

AFUL ZAC AEROCONSTELLATION

# ZAC AEROCONSTELLATION : DOSSIER LOI SUR L'EAU AFUL

---

**Dossier Loi sur l'Eau au titre de l'article L.214 du code de  
l'environnement**

Janvier 2025 – V1 | HLA

<b>Setec hydratec Toulouse</b> 2 rue du Libre Echange 31 500 Toulouse Courriel : <a href="mailto:hydratec@hydra.setec.fr">hydratec@hydra.setec.fr</a> T : 05 61 58 96 05				<b>Directeur de projet</b>	VVT
				<b>Responsable d'affaire</b>	HLA
Fichier : DLE_ZAC_AERO_v1					
V.	Date	Établi par	Approuvé par	Nb. pages	Observations / Visa
V1	Janvier 2025	H. LASSERRE	V. TELL	84	1 <sup>ère</sup> diffusion

## TABLE DES MATIERES

<b>I. PRESENTATION DU DEMANDEUR</b> .....	<b>10</b>
<b>II. EMLACEMENT DU PROJET</b> .....	<b>12</b>
<b>III. PRESENTATION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET</b> .....	<b>15</b>
III. 1. Description du projet .....	Erreur ! Signet non défini.
III. 2. Rubriques dont relève l'opération .....	<b>20</b>
III. 2. 1.I.O.T.A .....	20
III. 2. 2.Evaluation environnementale (article R122-2 du code de l'environnement).....	20
<b>IV. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>25</b>
IV. 1. Analyse paysagère et occupation du sol.....	<b>25</b>
IV. 2. Topographie.....	<b>27</b>
IV. 3. Géologie .....	<b>27</b>
IV. 4. Climatologie .....	<b>28</b>
IV. 5. Les eaux souterraines.....	<b>30</b>
IV. 5. 1.Contexte hydrogéologique régional .....	30
IV. 5. 2.Contexte hydrogéologique local.....	30
IV. 6. Les eaux superficielles .....	<b>31</b>
IV. 6. 1.Données pluviométriques.....	31
IV. 6. 2.Modèle hydrologique .....	32
IV. 6. 3.Modèle hydraulique .....	38
IV. 6. 4.Modélisation du projet.....	41
IV. 7. Risques naturels liés à l'eau .....	<b>44</b>
IV. 8. Périmètres d'inventaire et de protection réglementaire.....	<b>44</b>
<b>V. INCIDENCE DU PROJET SDI SUR LE MILIEU ET MESURES COMPENSATOIRES</b> .....	<b>48</b>
V. 1. Analyse de l'impact du projet .....	<b>48</b>
V. 1. 1. Sur les écoulements superficiels.....	48
V. 1. 2. Sur les eaux souterraines.....	64
V. 1. 3. Sur la qualité des eaux.....	64
V. 2. Mesures compensatoires préconisées .....	<b>65</b>
V. 2. 1. Mesures compensatoires concernant les écoulements superficiels .....	65
V. 2. 2. Mesures compensatoires concernant les eaux souterraines .....	81

V. 2. 3. Mesures compensatoires concernant la qualité des eaux .....	81
<b>VI. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ADOUR – GARONNE.....</b>	<b>83</b>
<b>VII. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN .....</b>	<b>85</b>
<b>VII. 1. Surveillance et entretien des ouvrages.....</b>	<b>85</b>
VII. 1. 1. Voirie – réseaux.....	85
VII. 1. 2. Waterways et ouvrages annexes .....	85
VII. 1. 3. Pollution accidentelle.....	85
VII. 1. 4. Justificatifs d'entretien .....	85
<b>VII. 2. Phase chantier .....</b>	<b>86</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### FIGURES

Figure 1 : Localisation de la ZAC Aéroconstellation.....	12
Figure 2 : Plan de partage de responsabilité sur la ZAC Aéroconstellation.....	13
Figure 3 : Plan des limites de responsabilité AFUL pour les écoulements superficiels.....	16
Figure 4 : Schéma Directeur Industriel de la ZAC Aéroconstellation.....	18
Figure 5 : Vue du site d'étude.....	25
Figure 6 : Vue du site d'étude.....	25
Figure 7 : Localisation et principe de partage des waterways sur le site de la ZAC.....	26
Figure 8 : Evolution de la pente sur l'emplacement du projet, source Géoportail.....	27
Figure 9 : Localisation du profil.....	27
Figure 10 : Carte géologique de la zone d'étude, source BRGM.....	28
Figure 11 : Pluie de projet retenue - Pluie de type Kiefer T = 100 ans.....	31
Figure 12 : Bassins versants du Garossos en amont de la RD1.....	33
Figure 13 : Bassins versants du site.....	34
Figure 14 : Projet d'élargissement du pont sur le waterway W18 non modélisé.....	38
Figure 15 : Modèle hydraulique établi.....	39
Figure 16 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Est dans l'état actuel pour une période de retour de 100 ans....	42
Figure 17 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Ouest dans l'état actuel pour une période de retour de 100 ans	43
Figure 18 : Zonage réglementaire relatif au risque inondation sur le site de la ZAC Aéroconstellation.....	44
Figure 19 : Localisation des ZNIEFF dans le secteur du projet.....	45
Figure 20 : Localisation des sites Natura 2000 dans le secteur du projet.....	46
Figure 21 : Configuration des bassins versants 126 et 127 à l'état actuel et à l'état projet.....	48
Figure 22 : Configuration du bassin versant 150 à l'état projet.....	49
Figure 23 : Modification sur le waterway W18.....	49
Figure 24 : Modification sur le waterway W12b.....	50
Figure 25 : Modification sur le waterway W5.....	50
Figure 26 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Est pour une période de retour de 100 ans.....	56
Figure 27 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Ouest pour une période de retour de 100 ans.....	57
Figure 28 : Lignes d'eau obtenues sur le waterway W7 pour une période de retour de 100 ans.....	58
Figure 29 : Lignes d'eau obtenues sur le réseau longeant le bassin LS09/SL08 pour une période de retour de 100 ans.....	59

Figure 30 : Lignes d'eau obtenues sur le waterway 20 pour une période de retour de 100 ans .....	60
Figure 31 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Ouest avec rejet des EP vers le Garossos pour une période de retour de 20 ans.....	62
Figure 32 : Localisation des futurs points de contrôle de la pollution des eaux superficielles .....	64
Figure 33 : Localisation de la vanne ajoutée sur le réseau en aval de W6.....	67
Figure 34 : Emplacement de l'ouvrage de régulation en aval de W6.....	68
Figure 35 : Localisation de l'ouvrage de régulation ajouté sur le réseau en aval de W2 .....	71
Figure 36 : Emplacement de l'ouvrage de régulation en aval de W2.....	71
Figure 37 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Ouest pour une période de retour de 100 ans, avec ajout d'1 ou 2 ouvrages de régulation .....	74
Figure 38 : Localisation du rétrécissement de section ajouté sur la branche Est .....	75
Figure 39 : Emplacement de l'ouvrage de régulation .....	75
Figure 40 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Est pour une période de retour de 100 ans, avec ajout d'un ouvrage de régulation .....	78
Figure 41 : Localisation sur la ZAC des divers ouvrages de régulation préconisés.....	80

## TABLEAUX

Tableau 1 : Coefficients de Montana à la station de Toulouse-Blagnac .....	31
Tableau 2 : Caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude - situation actuelle .....	37
Tableau 3 : Modification des coefficients de ruissellement .....	53
Tableau 4 : Impact du projet SDI sur les niveaux d'eau dans les waterways .....	54
Tableau 5 : Impact du projet SDI sur les niveaux d'eau dans les waterways pour T = 20 ans .....	61
Tableau 6 : Comparaison des débits sortants des branches Est et Ouest en situation actuelle et avec le SDI pour T = 100 ans .....	63
Tableau 7 : Comparaison des débits sortants des branches Est et Ouest en situation actuelle et avec le SDI pour T = 20 ans .....	63
Tableau 8 : Volumes à stocker pour les BV fortement modifiés par le projet SDI .....	66
Tableau 8 : Impact du projet SDI et de la vanne en W6, en ouverture maximale (Ø1500) sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 100 ans .....	69
Tableau 9 : Impact du projet SDI et de la vanne en W6, en ouverture minimale (Ø1400) sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 100 ans .....	69
Tableau 10 : Comparaison des débits obtenus pour T = 100 ans avec la vanne sur W6 sur la branche Ouest .....	69
Tableau 11 : Impact du projet SDI et de la vanne en W6, en ouverture maximale (Ø1500) sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 20 ans .....	70
Tableau 12 : Impact du projet SDI et de la vanne en W6, en ouverture minimale (Ø1400) sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 20 ans .....	70
Tableau 13 : Comparaison des débits obtenus pour T = 20 ans avec la vanne sur W6 sur la branche Ouest .....	70
Tableau 14 : Impact du projet SDI, de l'orifice en W2 et de la vanne en W6 sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 100 ans .....	72
Tableau 15 : Comparaison des débits obtenus pour T = 100 ans avec l'orifice en W2 et la vanne en W6 sur la branche Ouest .....	72
Tableau 16 : Impact du projet SDI, de l'orifice en W2 et de la vanne en W6 sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 20 ans .....	73
Tableau 17 : Comparaison des débits obtenus pour T = 20 ans avec l'orifice en W2 et la vanne en W6 sur la branche Ouest .....	73
Tableau 18 : Impact du projet SDI et de l'ouvrage de régulation sur la branche Est sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 100 ans .....	76
Tableau 19 : Comparaison des débits obtenus pour T= 100 ans avec vanne en W6 (Ø1400) et ouvrages de régulation sur le W2 et le canal .....	76
Tableau 20 : Impact du projet SDI et de l'ouvrage de régulation sur la branche Est sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 20ans .....	77
Tableau 21 : Comparaison des débits obtenus pour T= 20 ans avec vanne en W6 (Ø1400) et ouvrages de régulation sur le W2 et le canal .....	77

Tableau 22 : Synthèse des débits obtenus selon les scénarios.....	79
Tableau 23 : Orientation du SDAGE Adour – Garonne.....	83

# I. Présentation du demandeur

## I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

<b>Identité sociale</b>	AFUL ZAC AEROCONSTELLATION
<b>Forme juridique</b>	Association syndicale libre
<b>SIRET</b>	45312018000022
<b>Adresse du siège</b>	Rue Franz Joseph Strauss 31700 BLAGNAC ☎ : 05 34 39 05 66
<b>Adresse du projet</b>	Rue Franz Joseph Strauss 31700 BLAGNAC

La personne signataire de la demande est Monsieur Emmanuel BRUN, directeur technique et financier AFUL.

## II. Emplacement du projet

## II.EMPLACEMENT DU PROJET

La ZAC Aéroconstellation est située sur les communes de Blagnac et Cornebarrieu, au Nord-Ouest de Toulouse dans le département de la Haute-Garonne (31).



Figure 1 : Localisation de la ZAC Aéroconstellation

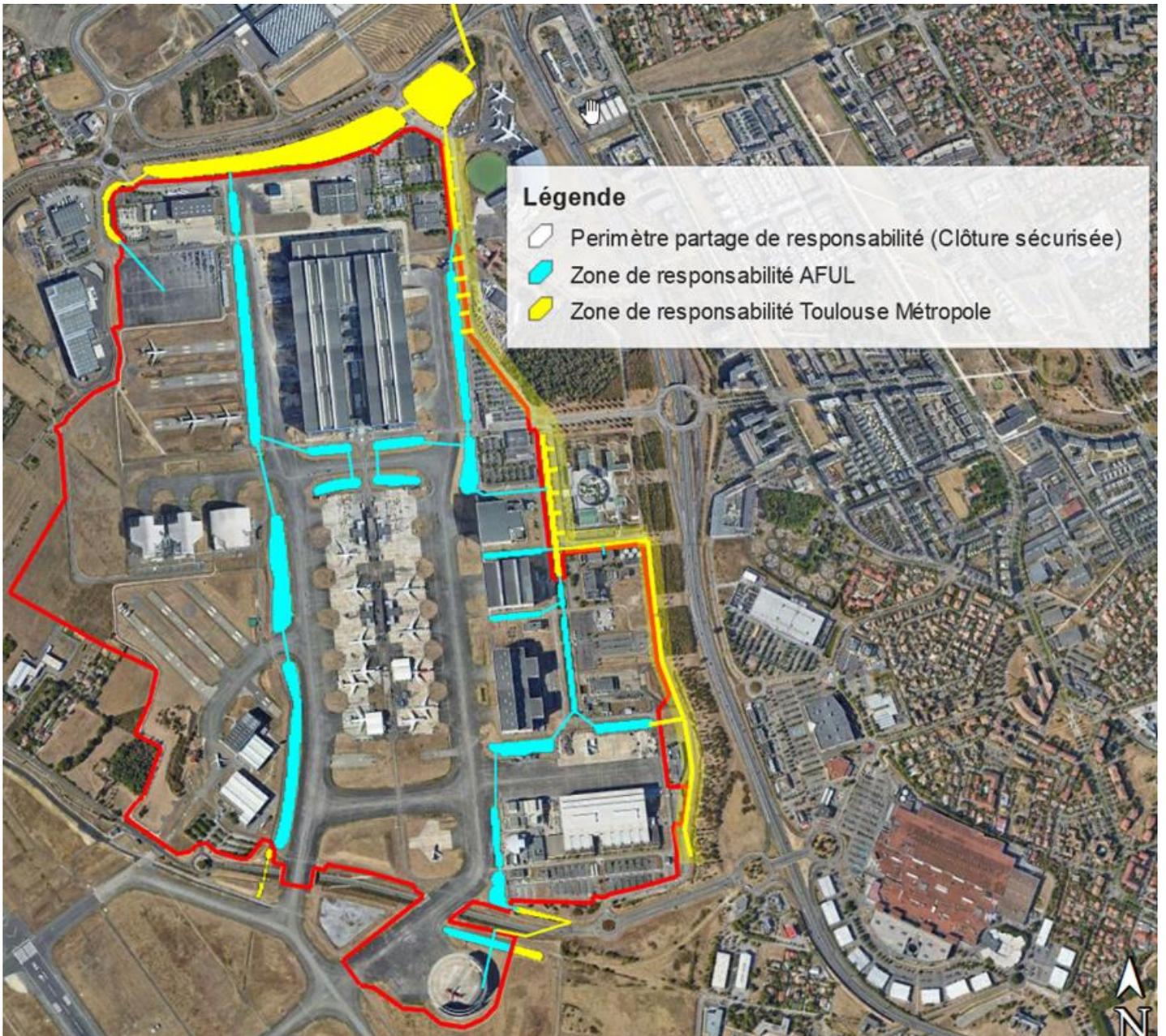


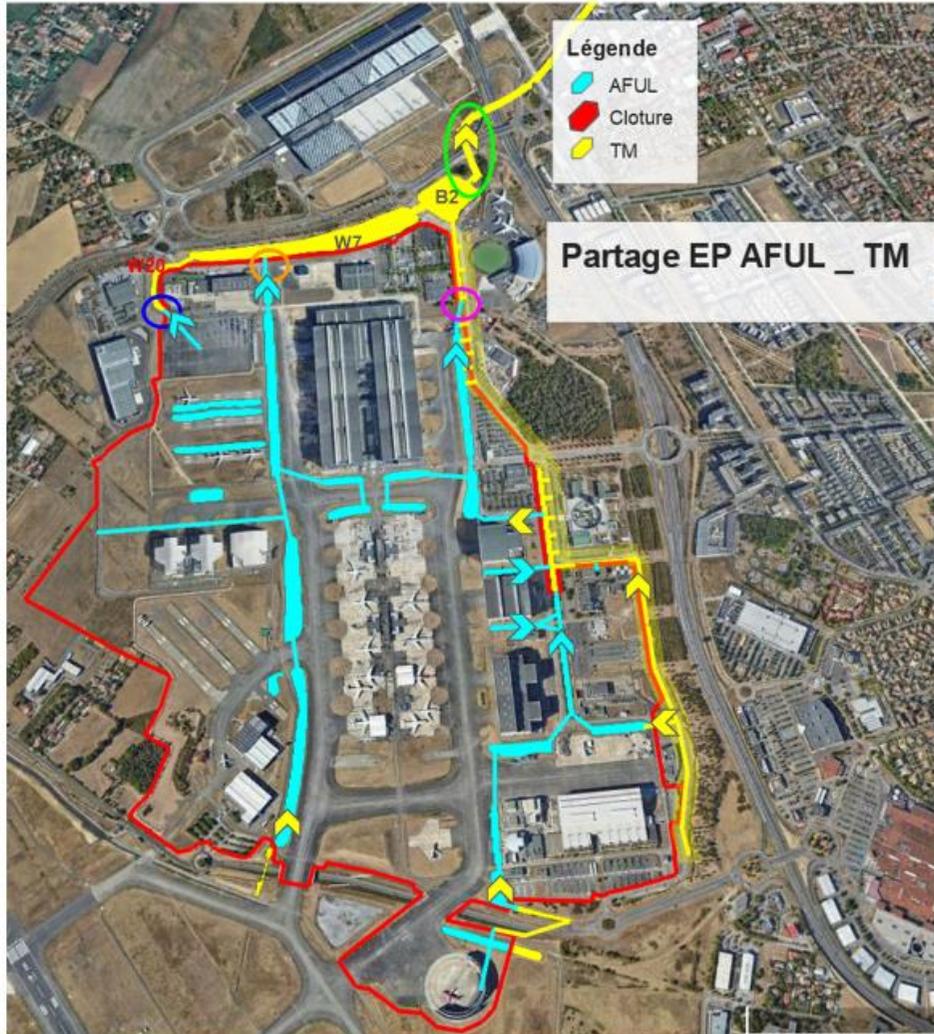
Figure 2 : Plan de partage de responsabilité sur la ZAC Aéroconstellation

# III. Présentation et caractéristiques du projet

## III. PRESENTATION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

### III. 1. Situation vis-à-vis de l'AP de 2001

La ZAC Aéroconstellation intégrant les installations et ouvrages d'Airbus Operations SAS était régie par un arrêté d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau en date du 06 décembre 2001 porté par Toulouse Métropole. Suite au transfert partiel de l'autorisation accordée par l'arrêté susvisé du 6 décembre 2001 modifié le 18 février 2025, l'AFUL Aéroconstellation, est bénéficiaire de l'autorisation de rejet des eaux pluviales de la zone d'aménagement concerté Aéroconstellation, sur le périmètre clôturé de l'AFUL. Ce transfert partiel de responsabilité a été pris par **l'arrêté portant transfert partiel des bénéficiaires de l'autorisation environnementale de rejet des eaux pluviales de la zone d'aménagement concerté Aéroconstellation à Blagnac et Cornebarrieu en date du 18/02/2025.**



○ zone de responsabilité TM - **Protection du Garossos**

AP 2001 :

- Gestion des débits : débit inférieur à 5 m<sup>3</sup>/s pour une T100
- Gestion des volumes : capacité volume de stockage 200 000 m<sup>3</sup>



Identification des points de maîtrise des débits vers l'aval

- Limite de responsabilité AFUL sortie P9 vers W20
- Limite de responsabilité AFUL branche EST W18 vers W19
- Limite de responsabilité AFUL branche OUEST W6 vers W7

Figure 3 : Plan des limites de responsabilité AFUL pour les écoulements superficiels

### III. 2. Impact du SDI Airbus Operations SAS

AIRBUS Operations SAS projette la restructuration de son site de Jean-Luc Lagardère afin de l'adapter à l'assemblage de nouveaux appareils.

Cette restructuration nécessite des aménagements propres aux activités et ouvrages exploités par AIRBUS Operations SAS et par conséquent des aménagements sur des ouvrages localisés au sein du périmètre de l'AFUL

La mise en œuvre du Schéma Directeur Industriel d'Airbus au sein du périmètre de l'AFUL constitue une modification substantielle de l'arrêté du 18 février 2025 au titre du 1° du I de l'article R.181-46 du Code de l'Environnement au regard de l'extension de l'imperméabilisation réalisée au sein du périmètre de l'AFUL. Dès lors, l'AFUL demande une modification de son arrêté du 18 février 2025 portant autorisation au titre de la gestion des eaux pluviales (rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau) en tant que gestionnaire du foncier.

Dans le cadre de cette autorisation environnementale, l'AFUL prévoit la modification des ouvrages de gestion des eaux pluviales (waterways) dont elle a la gestion pour permettre à son réseau d'être capacitaire malgré l'augmentation des rejets d'eaux pluviales liée aux futures imperméabilisations.

Ces ouvrages ont également pour objectif de maintenir les débits à l'aval (vers B2 et W7) du réseau exploité par l'AFUL au même niveau qu'en situation actuelle.

**Le présent document constitue le Dossier Loi sur l'Eau de la Demande d'Autorisation Environnementale de l'AFUL.**

Les futurs aménagements prévus dans le cadre du Schéma Directeur Industriel occupent la majeure partie de la ZAC. Le détail de ces aménagements est présenté sur la figure ci-dessous.

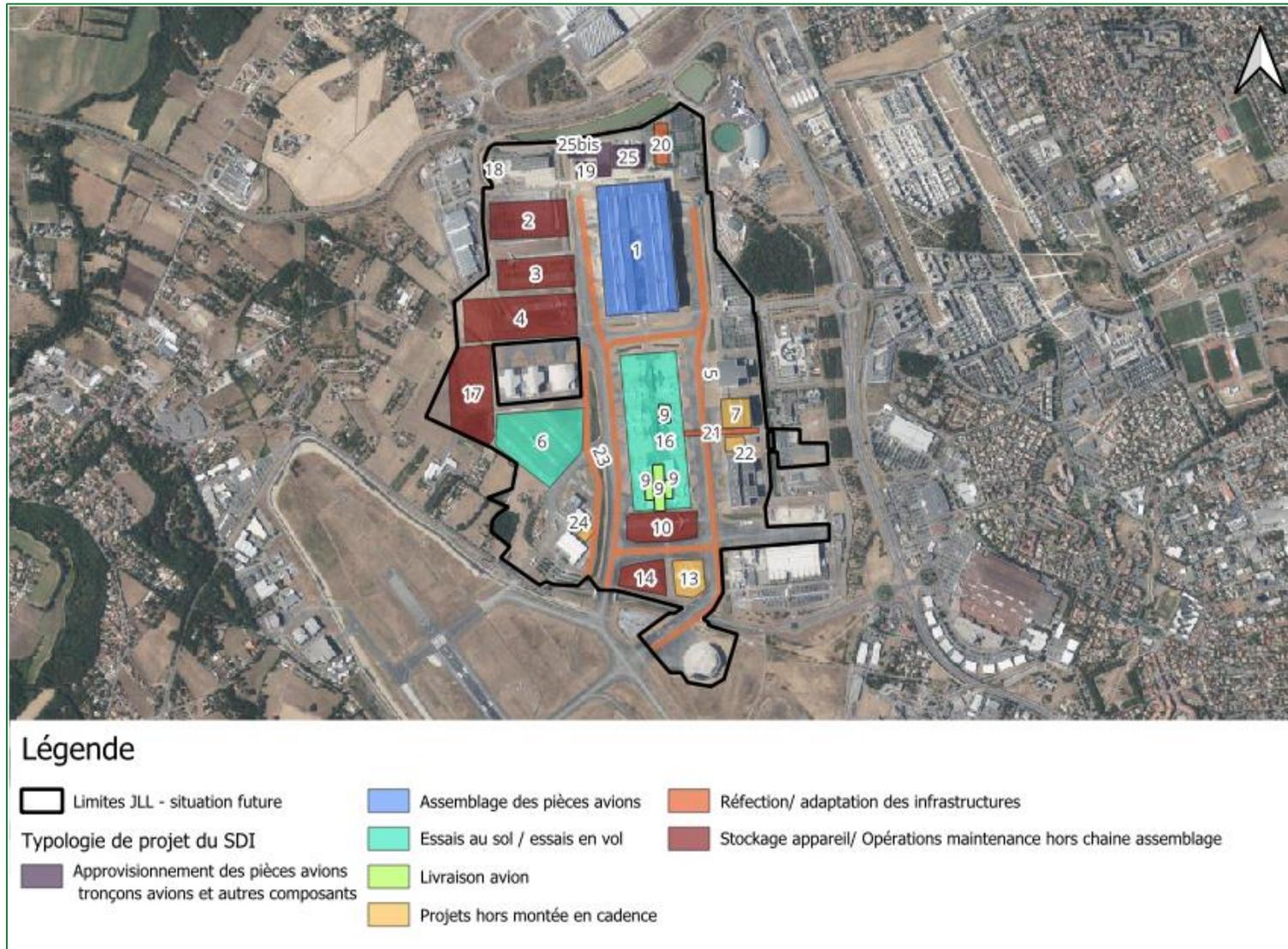
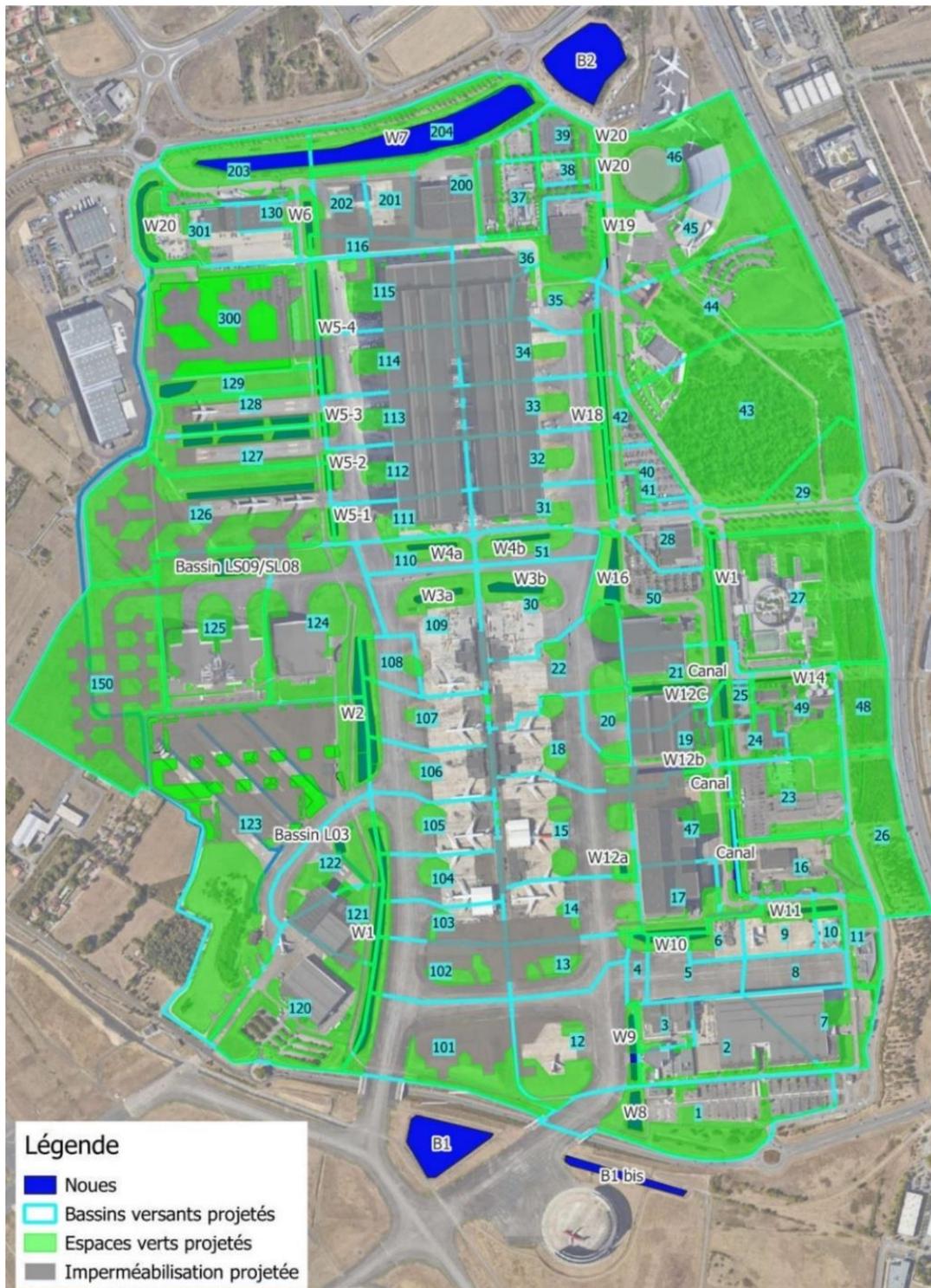


Figure 4 : Schéma Directeur Industriel de la ZAC Aéroconstellation

La nouvelle occupation des sols avec l'ensemble des projets sur la ZAC Aéroconstellation est définie sur la figure ci-après.



Cette configuration future est considérée comme étant l'état projet de la ZAC.

### III. 3. Rubriques dont relève l'opération

#### III. 3. 1. I.O.T.A

La ZAC Aéroconstellation intégrant les installations et ouvrages d'Airbus Operations SAS était régie par un arrêté d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau en date du 06 décembre 2001 porté par Toulouse Métropole. Suite au transfert partiel de l'autorisation accordée par l'arrêté susvisé du 6 décembre 2001 modifié le 18 février 2025, l'AFUL Aéroconstellation, est bénéficiaire de l'autorisation de rejet des eaux pluviales de la zone d'aménagement concerté Aéroconstellation, sur le périmètre clôturé de l'AFUL. Ce transfert partiel de responsabilité a été pris par **l'arrêté portant transfert partiel des bénéficiaires de l'autorisation environnementale de rejet des eaux pluviales de la zone d'aménagement concerté Aéroconstellation à Blagnac et Cornebarrieu en date du 18/02/2025.**

A noter que l'AFUL n'est pas classée au titre de la rubrique 3.3.1.0 relative à l'imperméabilisation de zones humides. La majorité des zones humides répertoriées se situent au niveau des waterways et ne sont pas considérées comme Zones Humides au regard du IV de l'article R.211-108 du Code de l'Environnement qui précise « Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales ».

**En situation future**, la mise en œuvre du SDI au sein du périmètre de l'AFUL constitue une modification substantielle de l'arrêté du 18 février 2025 portant autorisation au titre de la gestion des eaux pluviales au sein du périmètre de l'AFUL **au titre du 1° du I de l'article R.181-46 du Code de l'Environnement au regard de l'extension de l'imperméabilisation réalisée au sein du périmètre de l'AFUL.** Dès lors, l'AFUL demande une nouvelle autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau.

Dans le cadre de cette autorisation environnementale, l'AFUL prévoit d'intégrer la modification des ouvrages de gestion des eaux pluviales (waterways) dont elle a la gestion pour permettre à son réseau d'être capacitaire malgré l'augmentation des rejets d'eaux pluviales liée aux futures imperméabilisations.

Les impacts engendrés par le SDI sur les Zones Humides localisées au sein du périmètre de l'AFUL concernent 425 m<sup>2</sup> de Zones Humides présentes au niveau de fossés. Ces impacts sont inférieurs au seuil de 0,1 ha de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature IOTA. Dès lors, l'AFUL ne sera pas classé au titre de cette rubrique.

La situation de l'AFUL vis-à-vis de la nomenclature IOTA en situation projetée est présentée ci-dessous.

Rubriques IOTA de l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2001 situées dans le périmètre de l'AFUL			Rubriques IOTA transposées situées dans le périmètre de l'AFUL en vue de la modification de l'arrêté préfectoral du 18 février 2025		
Rubrique	Intitulé	Régime	Rubrique IOTA	Intitulé	Régime
2.5.0	Détournement, dérivation et rectification d'un cours d'eau	Autorisation	3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :  1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	<b>Non classé</b>  Les waterways ont été déclassés de leur statut de cours d'eau selon l'article 215-7-1 du CE
2.5.2	Couverture d'un cours d'eau d'une longueur supérieure à 100 m	Autorisation	3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :  1° Supérieure ou égale à 100 m (A)	<b>Non classé</b>  Les waterways ont été déclassés de leur statut de cours d'eau selon l'article 215-7-1 du CE
2.5.3	Ouvrages, remblais, épis situés dans le lit mineur d'un cours d'eau et constituant un obstacle à l'écoulement des crues	Autorisation	3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :  1° Un obstacle à l'écoulement des crues	<b>Non classé</b>  Les waterways ont été déclassés de leur statut de cours d'eau selon l'article 215-7-1 du CE
4.1.0	Remblaiement d'une zone humide	Déclaration	3.3.1.0	Assèchement, mise en eau,	<b>Non classé</b>

Rubriques IOTA de l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2001 situées dans le périmètre de l'AFUL			Rubriques IOTA transposées situées dans le périmètre de l'AFUL en vue de la modification de l'arrêté préfectoral du 18 février 2025		
Rubrique	Intitulé	Régime	Rubrique IOTA	Intitulé	Régime
	d'une surface supérieure à 2 000 m <sup>2</sup> mais inférieure à 10 000 m <sup>2</sup>			imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :  2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	Au regard du IV de l'article R.211-108 du Code de l'Environnement, les waterways ne sont pas considérés comme des zones humides
5.3.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration dont la superficie totale desservie est supérieure à 20 ha	Autorisation	2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  1° Supérieure ou égale à 20 ha (A)	<b>Autorisation</b>  Surface des bassins versants compris dans la partie AFUL de la ZAC : 189 ha
6.4.0	Création d'une zone imperméabilisée dont la superficie totale desservie est supérieure à 5 ha d'un seul tenant	Autorisation	Création faite. Pas de modification sur cette rubrique.		

Tableau 1 : Situation de l'AFUL vis-à-vis de la nomenclature IOTA en situation projetée

### III. 3. 2. Evaluation environnementale (article R.122-2 du code de l'environnement)

Le Schéma Directeur Industriel projeté par Airbus Operations SAS entraîne des opérations d'imperméabilisation impactant une surface de terrain d'assiette de plus de 10 hectares localisée au sein du périmètre de responsabilité AFUL. Selon le référentiel de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, ce projet constitue une opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale systématique. Dès lors les projets du Schéma

Directeur d'Airbus Operations SAS liés à ceux de l'AFUL sont soumis à évaluation systématique et font l'objet d'une étude d'impact commune.

## **IV. Analyse de l'état actuel du site et de son environnement**

## IV. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### IV. 1. Analyse paysagère et occupation du sol

La zone du projet s'inscrit en zone urbaine, à dominance industrielle. La zone de la ZAC Aéroconstellation s'implante sur des terrains actuellement déjà urbanisés.



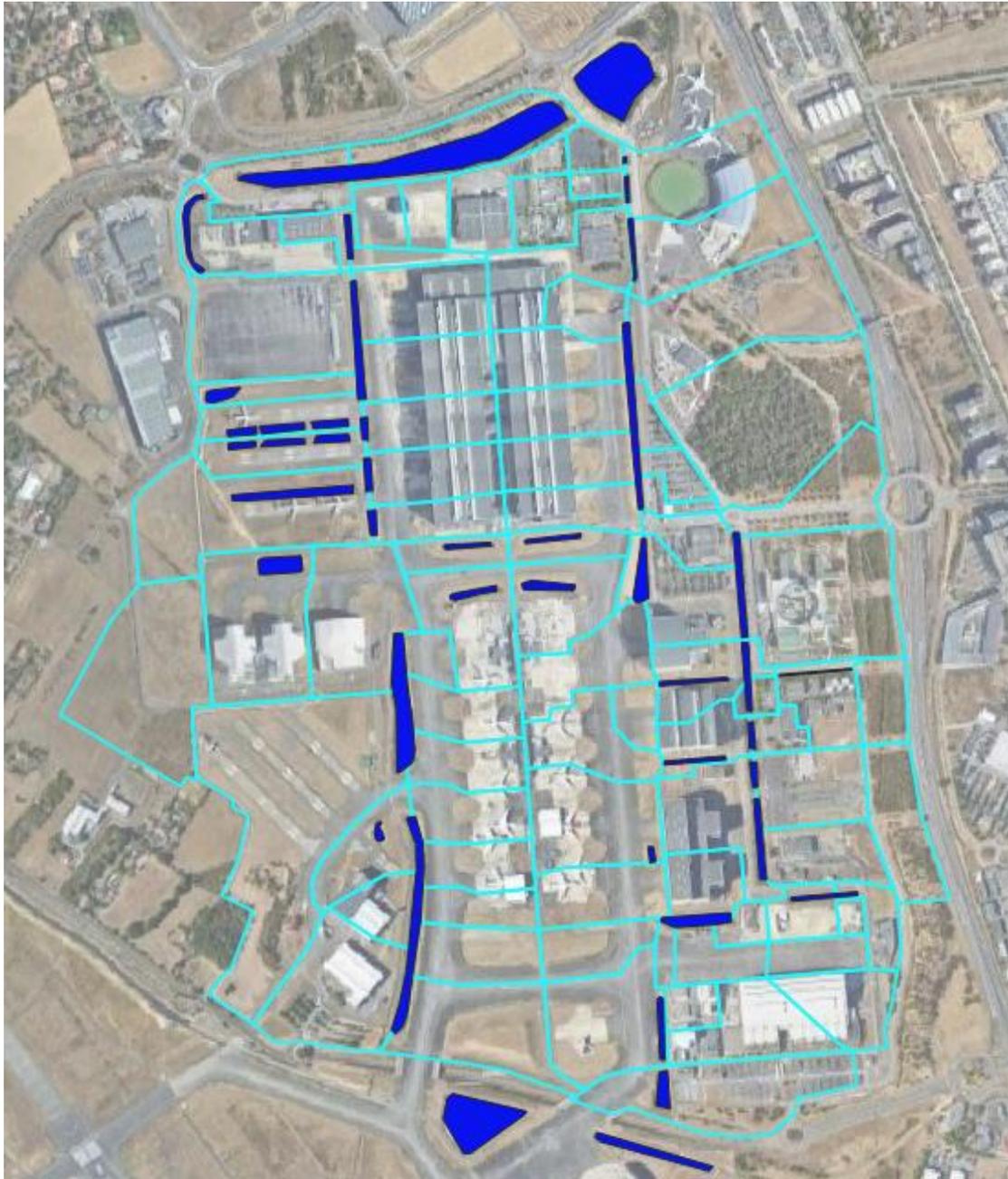
Figure 5 : Vue du site d'étude



Figure 6 : Vue du site d'étude

La ZAC Aéroconstellation est traversée par des waterways. Ceux-ci drainent les eaux récupérées en amont de la ZAC et au sein de celle-ci et les acheminent gravitairement vers le ruisseau du Garossos situé en aval. Le débit transitant dans ces waterways est régulé à la sortie de la ZAC de sorte à respecter la réglementation fixée dans le DLE de 2001 (débit rejeté en sortie de la ZAC limité à 5 m<sup>3</sup>/s).

La localisation de ces ouvrages sur le site est indiquée sur la figure ci-dessous.



*Figure 7 : Localisation et principe de partage des waterways sur le site de la ZAC*

## IV. 2. Topographie

La topographie du site présente une pente faible sur un axe sud / nord.

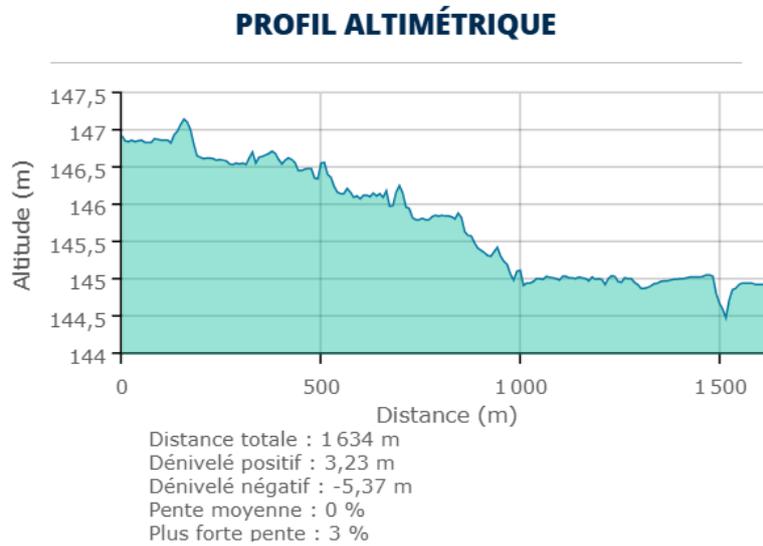
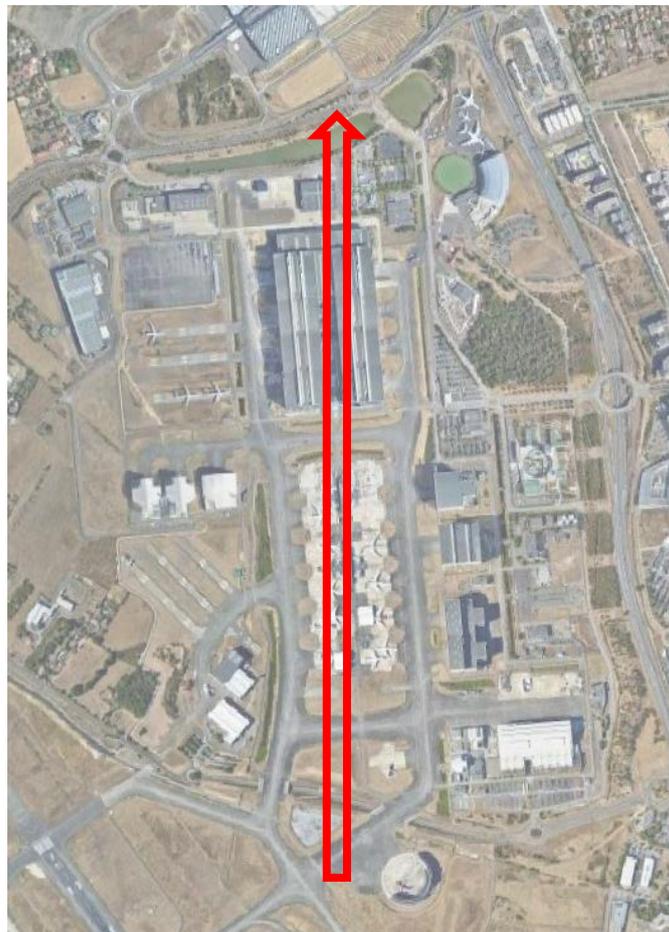


Figure 8 : Evolution de la pente sur l'emplacement du projet, source Géoportail



## IV. 3. Géologie

Figure 9 : Localisation du profil

D'après la carte géologique du BRGM, les sols du site sont constitués d'alluvions de la basse terrasse de la Garonne, à une altitude qui est de 20 à 30 m supérieure à celle du niveau d'étiage du fleuve.

Cette terrasse s'étale à l'Ouest de Blagnac et de Beauzelle sur une largeur de 4 km. A l'Ouest, elle est bordée par le talus de raccordement avec la « moyenne terrasse » de Colomiers et de Cornebarrieu (terrasse de 50-60 m). Vers l'Est, la terrasse de Blagnac et de Beauzelle affleure le terrain molassique argilo-marneux imperméable qui constitue le substratum de la basse terrasse.

Les alluvions de la basse terrasse ont habituellement 5 à 6 m d'épaisseur. Elles sont formées par une couche inférieure de galets, graviers emballés dans du sable et de l'argile en proportion très variable. Cette couche passe vers le haut à des niveaux irréguliers d'alluvions sableux ou graveleux, souvent altérés et légèrement consolidés, constituant le « grepp », puis à la couche de limons fins d'inondation ayant subi une évolution pédologique qui l'a transformée en bouldène. L'ensemble repose sur le substratum molassique que l'on trouve dans le sous-sol de toute notre région.



Figure 10 : Carte géologique de la zone d'étude, source BRGM

## IV. 4. Climatologie

Le contexte météorologique du site est étudié à partir des données relevées au droit de la station météorologique de Toulouse-Blagnac sur la période 1991-2020 pour les températures et précipitations moyennes.

La pluviométrie moyenne relevée à cette station est de 627 mm et est caractérisée par :

- Un maximum au mois de mai (73.6 mm)
- Un minimum en février (37.2 mm)
- Une hauteur maximale de précipitations de 82.7 mm le 7 juillet 1977

Les températures moyennes annuelles sont assez régulières tout au long de l'année. Elles varient entre 9.6 °C et 18.8 °C avec :

- Un maximum entre juillet et août avec un maximum enregistré de 40.7 °C le 4 août 2003
- Un minimum entre décembre et février avec un minimum enregistré à -19.2 °C le 15 février 1956

Les épisodes neigeux sont faibles avec une moyenne de 7.5 jours par an.

En revanche, le gel est un phénomène plus fréquent avec une moyenne de 31.5 jours de gel par an, essentiellement répartis sur les 6 mois les plus froids de l'année, de novembre à avril.

## IV. 5. Les eaux souterraines

### IV. 5. 1. Contexte hydrogéologique régional

#### Type d'aquifère :

Le secteur se situe sur les terrasses alluviales de la Garonne qui possèdent des nappes phréatiques importantes, ainsi que des nappes intramolassiques ponctuelles dans des lentilles sableuses. Le système aquifère principal est un aquifère alluvial à nappe libre, non subordonné principalement à des cours d'eau de surface. Il s'agit de l'aquifère dit « de la plaine de la Haute Garonne (rive gauche) ». La nappe siège dans les graves à matrice sableuse, devenant plus argileuse à leur sommet. Le mur de l'aquifère est constitué par le substratum molassique, de nature argileuse ou marneuse. Notons également la présence de nappes géothermiques inframolassiques à environ 1500 m de profondeur et, ponctuellement, d'une couche indurée vers 0.50 à 1 m de profondeur (couche de « grepp »), conduisant à la formation d'une nappe perchée en hiver.

#### Sens d'écoulement, niveaux de nappe et vulnérabilité :

La nappe s'écoule en direction de la Garonne suivant un axe sud-ouest/nord-est. Les cartes hydrogéologiques donnent au printemps des profondeurs de nappe de 1 à 3 m sur la zone, qui peuvent même atteindre 40 cm en dessous du sol en certains endroits en période de basses eaux. La fluctuation naturelle du niveau piézométrique est évaluée à 3 m (moyenne annuelle, source : BRGM). Les terrasses alluviales n'assurant pas de protection contre les pollutions de nappe du fait des faibles profondeurs de cette dernière et de la bonne transmissivité des formations de surface, il convient de lutter contre les rejets domestiques, industriels et agricoles. En particulier, le site du projet fait partie des zones désignées vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.

### IV. 5. 2. Contexte hydrogéologique local

Les levés piézométriques réalisés par IRH Ingénieur Conseil en septembre 2024 indiquent que, sur le site du projet, la nappe s'écoule selon une direction générale du sud-ouest vers le nord-est. Les profondeurs de nappe relevées à cette période sont comprises entre 2.14 m et 3.80 m avec une valeur moyenne de 3.05 m.

## IV. 6. Les eaux superficielles

### IV. 6. 1. Données pluviométriques

La station météorologique la plus proche du site est celle de Toulouse-Blagnac. Les coefficients de Montana fournis par Météo France et décrits ci-dessous sont donc issus de cette station. Ils ont été calculés sur la période 1982 – 2016 et sont différenciés sur deux intervalles de durées de pluie avec :

$H = a.t^{1-b}$  avec H la hauteur de pluie en mm et t la durée de la pluie en minutes

$I = 60.a.t^{-b}$  avec I l'intensité de pluie en mm/h et t la durée de la pluie en minutes

Coefficients de Montana a et b pour $H=a.t(1-b)$ avec H en mm et t en min				
Période de retour	Pluies de durée 6 min à 1 h		Pluies de durée 1 h à 24 h	
	a	b	a	b
5 ans	4.990	0.522	15.589	0.826
10 ans	5.507	0.498	19.474	0.834
20 ans	5.899	0.471	23.459	0.838
30 ans	6.085	0.455	25.796	0.839
50 ans	6.274	0.433	35.459	0.880
100 ans	6.493	0.405	39.188	0.870

Tableau 2 : Coefficients de Montana à la station de Toulouse-Blagnac

Les pluies de projet ont été déterminées à partir de ces coefficients de Montana. **La pluie de période de retour 100 ans est la pluie de dimensionnement retenue lors de la création de la ZAC. C'est la pluie de référence qui a été retenue dans le présent dossier.** Toutefois, la pluie de période de retour 20 ans, classiquement retenue par Toulouse Métropole pour les études pluviales, a également été étudiée. Le type de pluie choisi est la pluie Kiefer et est d'une durée totale de 24 heures. Le hyétogramme de la pluie de période de retour 100 ans est présenté ci-après.

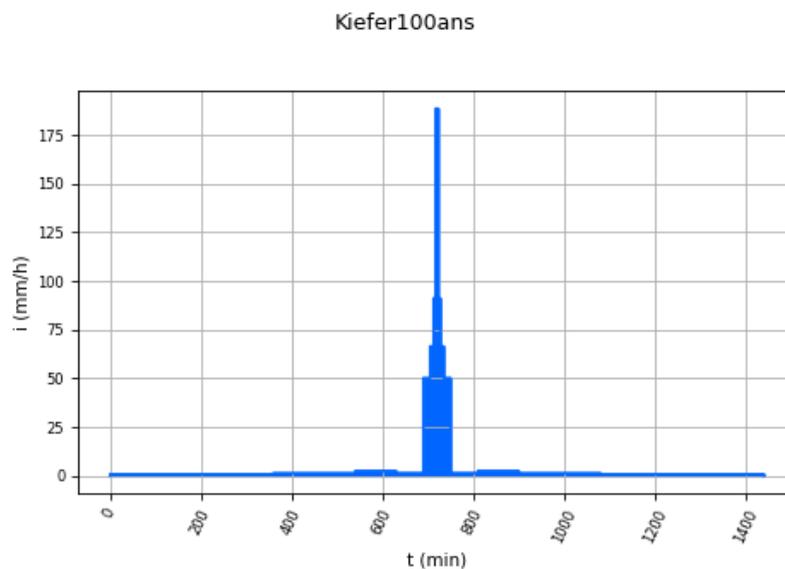


Figure 11 : Pluie de projet retenue - Pluie de type Kiefer T = 100 ans

## IV. 6. 2.      Modèle hydrologique

### a) Bassins versants en amont de la RD1

Le Garossos draine une partie de l'aéroport de Blagnac ainsi que la zone Sud de la ZAC Aéroconstellation.

Cette zone, d'une surface de 95.6 ha, avait été découpée en 5 sous-bassins versants de coefficient d'imperméabilisation moyen futur égal à 0.63. Ces bassins versants sont délimités sur la carte page suivante, issue de l'étude de 2001.

Les principes d'assainissement retenus indiquaient ensuite que :

- Les eaux des sous-bassin versants S1 et S2 sont collectées par le Garossos et sont envoyées directement vers le siphon de franchissement de la RD1, sans régulation quelconque.
- Les eaux des sous-bassins versants S3 et S4 sont envoyées vers le bassin d'orage B1, où une régulation est faite.
- Ce bassin B1 présente plusieurs versions dans les rapports disponibles de 2001 :
  - une version de base avec une cote fil d'eau à 144.20 m NGF et une conduite de vidange Ø500
  - une version optimisée avec une cote de fond à 144.90 m NGF et une conduite de vidange Ø1000

Par conséquent, le débit transitant sous le siphon de la RD1 est de 3.1 m<sup>3</sup>/s pour les sous bassins S1, S2, S3 et S4.

Dans le présent modèle hydraulique, il est injecté cette valeur de débit plutôt que de délimiter des bassins versants approximatifs, sans plans des réseaux pluviaux précis, qui pourraient conduire à fausser les apports. Cette hypothèse est pessimiste car elle injecte une valeur constante maximale et donc en terme de volume surestime les apports.

Le bassin versant S5 est quant à lui directement envoyé vers la buse Ø900 passant sous la RD1 et dirigée vers la noue la plus proche en aval de la RD1 au moyen d'un fossé se rejetant dans le waterway W8. Les apports de ce BV ne sont pas connus, mais étant donné la faible surface du bassin versant, ils sont négligeables.

Quant aux apports de la RD1, ils sont recueillis par des réseaux souterrains, contrôlés à l'aide d'un volume de stockage enterré et relevé à l'aide d'une station de pompage, puis rejetés en aval du siphon après traitement. Le débit régulé n'est pas connu, mais sa valeur est considérée comme négligeable par rapport au reste des apports, et ne sera donc pas ajouté au présent modèle.

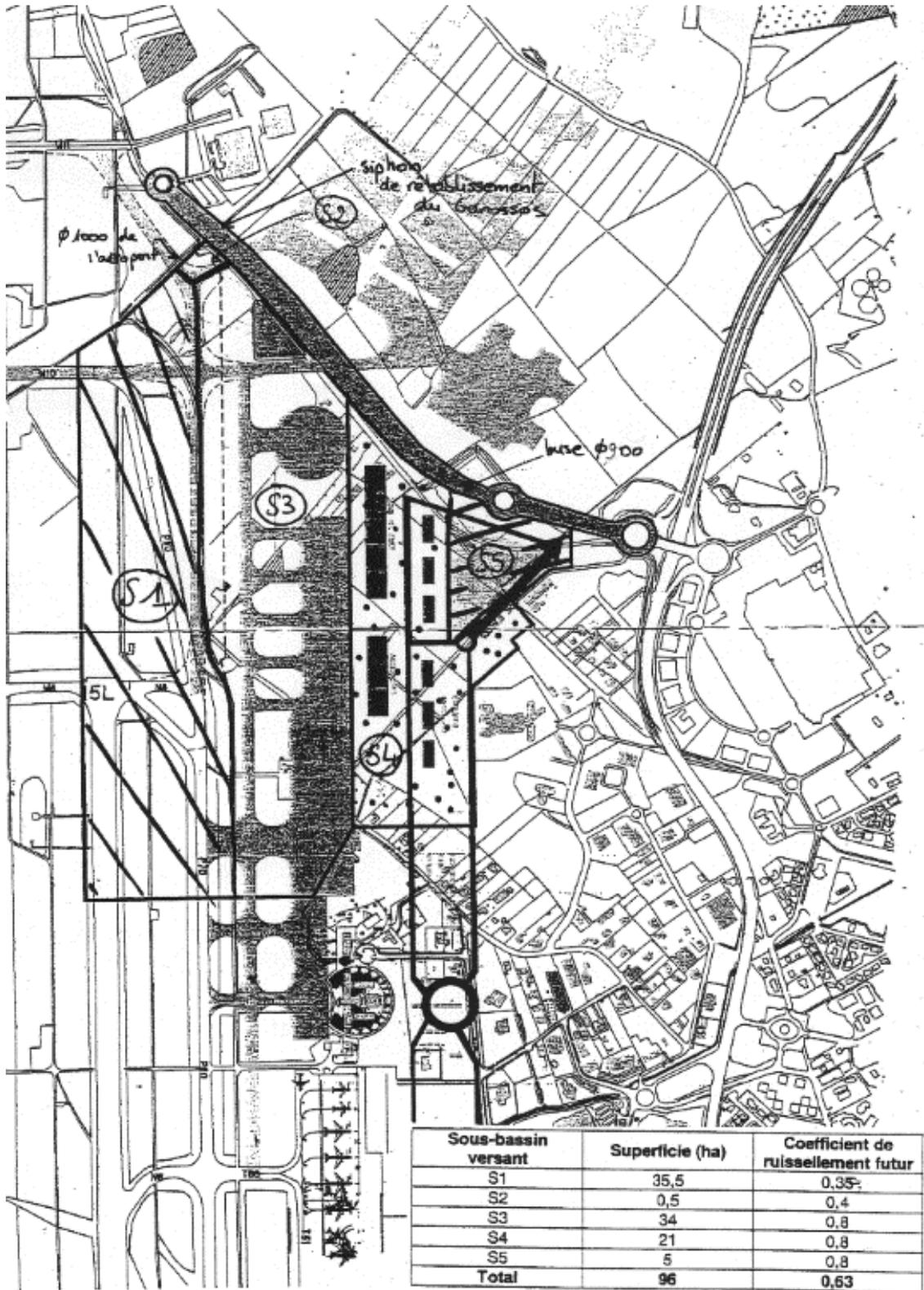


Figure 12 : Bassins versants du Garossos en amont de la RD1

**b) Bassins versants sur le site de la ZAC Aéroconstellation**

Les bassins versants du site sont présentés sur la figure suivante.

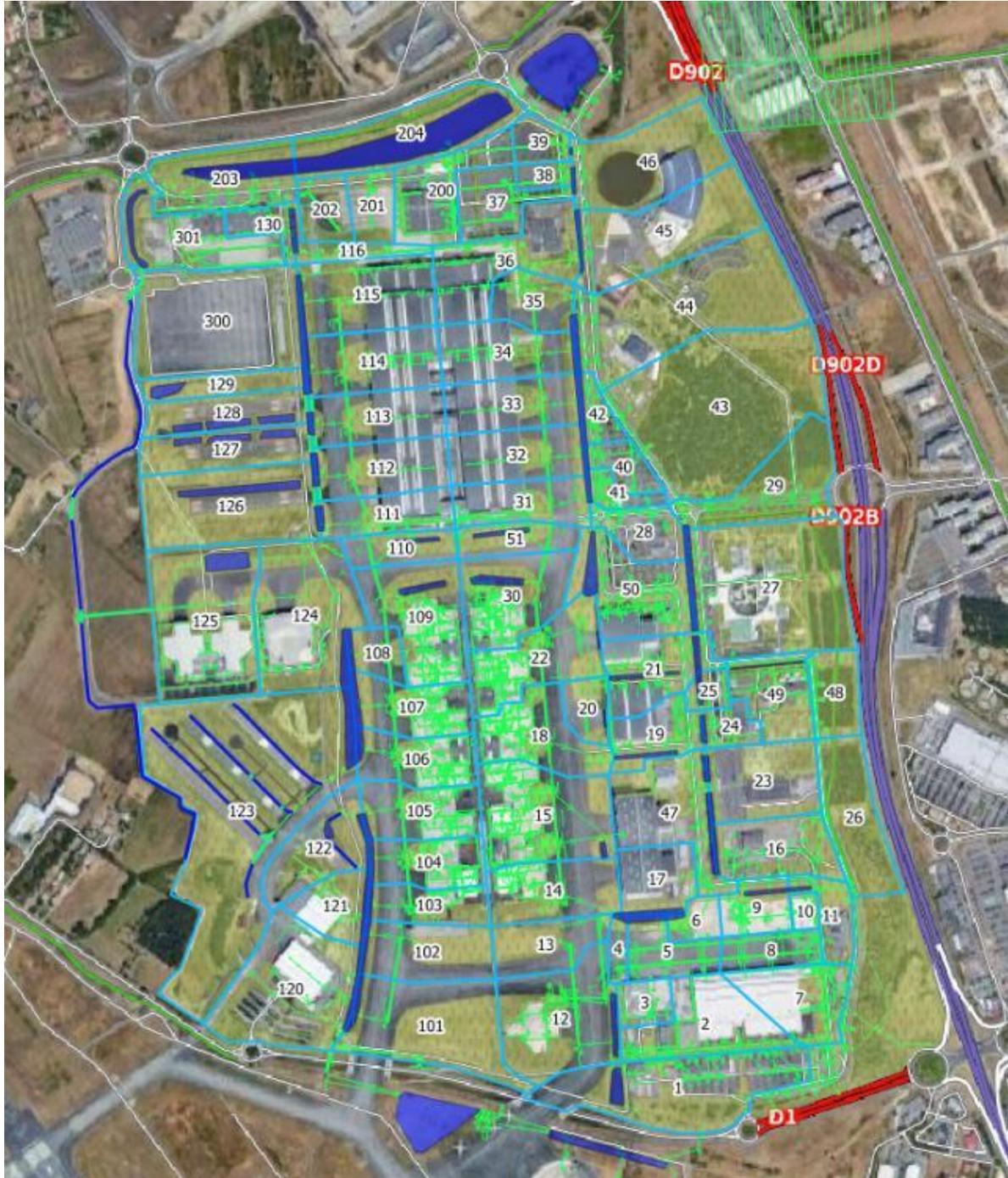


Figure 13 : Bassins versants du site

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des bassins versants.- Leurs coefficients de ruissellement ont été estimés en considérant un coefficient de ruissellement de 1 pour les toitures, les enrobés et les trottoirs, et un coefficient de 0.3 pour les espaces verts.

Zone	Identifiant du bassin versant	Surface (ha)	Longueur hydraulique (m)	Superficie enherbée (ha)	Cr retenu T = 100 ans
Branche Est	1	5.09	361	2.02	0.75
	2	3.07	295	0.30	0.93
	3	0.83	125	0.12	0.90
	4	0.45	120	0.11	0.83
	5	1.54	158	0.22	0.90
	6	0.68	122	0.20	0.80
	7	2.32	190	0.52	0.84
	8	1.23	126	0.00	1.00
	9	1.25	134	0.32	0.82
	10	0.34	92	0.06	0.87
	11	1.13	213	0.52	0.72
	12	4.26	227	1.32	0.79
	13	1.87	242	0.76	0.75
	14	2.60	264	0.82	0.79
	15	4.22	322	0.79	0.87
	16	2.43	236	0.93	0.76
	17	1.74	151	0.44	0.83
	18	2.65	300	0.52	0.86
	19	1.68	109	0.59	0.77
	20	0.91	144	0.43	0.71
	21	2.40	230	0.81	0.78
	22	3.01	314	0.72	0.83
	23	2.85	272	1.25	0.73
	24	0.75	217	0.21	0.81
	25	0.53	93	0.25	0.72
	26	2.82	167	2.42	0.54
	27	6.95	290	4.08	0.66
	28	1.38	203	0.18	0.91
	29	3.06	435	2.24	0.60
	30	3.02	152	0.70	0.84
	31	2.03	215	0.40	0.86
	32	2.40	214	0.42	0.88
	33	2.36	214	0.39	0.88
	34	2.49	252	0.32	0.91
	35	1.49	140	0.55	0.76
	36	3.40	300	0.84	0.83
	37	1.77	246	0.27	0.89
	38	0.50	110	0.10	0.86
	39	0.78	102	0.22	0.80

	40	0.89	216	0.11	0.91
	41	0.58	180	0.11	0.87
	42	0.68	100	0.27	0.75
	43	8.99	248	8.09	0.52
	44	6.72	402	4.42	0.63
	45	4.34	327	2.03	0.72
	46	3.88	270	2.11	0.68
	47	3.33	180	1.26	0.76
	48	1.43	165	1.22	0.54
	49	2.08	140	1.04	0.70
	50	3.23	312	1.21	0.76
	51	1.29	97	0.58	0.73
Branche Ouest	101	4.56	260	2.66	0.67
	102	2.52	230	1.01	0.75
	103	1.55	215	0.56	0.77
	104	1.90	210	0.37	0.87
	105	2.21	215	0.37	0.88
	106	2.06	220	0.30	0.90
	107	2.16	220	0.47	0.85
	108	0.91	95	0.36	0.75
	109	3.45	175	0.75	0.85
	110	1.22	195	0.53	0.73
	111	1.81	240	0.32	0.87
	112	2.46	240	0.37	0.90
	113	2.32	240	0.32	0.90
	114	2.80	240	0.51	0.87
	115	3.39	240	0.85	0.83
	116	0.74	240	0.44	0.66
	120	4.89	210	1.76	0.77
	121	1.48	160	0.74	0.70
	122	2.46	240	1.16	0.72
	123	13.19	400	9.03	0.62
124	4.96	250	2.30	0.72	
125	5.47	250	2.40	0.73	
126	4.57	320	3.59	0.57	
127	2.26	320	1.40	0.65	
128	1.98	300	1.22	0.65	
129	1.23	300	1.21	0.49	
130	0.88	120	0.31	0.77	
Zone W7	200	2.40	160	0.40	0.88
	201	1.09	140	0.32	0.80

	202	1.11	120	0.43	0.76
	203	3.02	260	1.55	0.70
	204	3.98	420	1.65	0.74
Zone W20	300	5.97	400	1.28	0.85
	301	2.93	275	0.92	0.79

*Tableau 3 : Caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude - situation actuelle*

### IV. 6. 3. Modèle hydraulique

#### a) Structure du modèle

Le réseau structurant de la zone d'étude a été modélisé sur le logiciel Hydra (Setec Hydratec) par un modèle 1D, en se basant sur le plan du réseau pluvial à disposition.

Ce réseau a été découpé en branches définies par les paramètres suivants :

- le type de collecteur (circulaire, ouvrage-cadre, fossés...) et sa section
- la longueur (m)
- la cote radier amont et aval du collecteur (m NGF)
- le coefficient de rugosité (Strickler)

Le modèle établi est présenté page suivante.

Les waterways et le canal paysager ont été représentés par des profils en travers de type Vallée permettant de matérialiser, par des couples cote/largeur, la section d'écoulement des tronçons à surface libre. Ces profils sont générés par le modèle en se basant sur la topographie disponible (levé topo et bathymétrie fourni par Toulouse Métropole).

Les buses, les ouvrages-arches et les siphons sont eux aussi renseignés, en utilisant les sections paramétriques du logiciel. Les dimensions des buses sont issues du plan du réseau pluvial à disposition. Celles des ouvrages-cadres et siphons sont issues quant à elles de l'étude de 2001, car les plans fournis n'en donnent pas leurs caractéristiques.

Sur cette zone, en 2012, le waterway W18 avait été en partie comblé avec la mise en place d'un pont, le passage de l'eau étant assuré par un Ø800. Un projet d'élargissement de ce pont avec mise en place d'un Ø1000 en dessous était envisagé (voir photo ci-contre), mais n'avait pas été réalisé en 2022, année de référence de l'état actuel. Le pont provisoire en Ø800 a donc été modélisé pour l'état actuel.



Figure 14 : Projet d'élargissement du pont sur le waterway W18 non modélisé

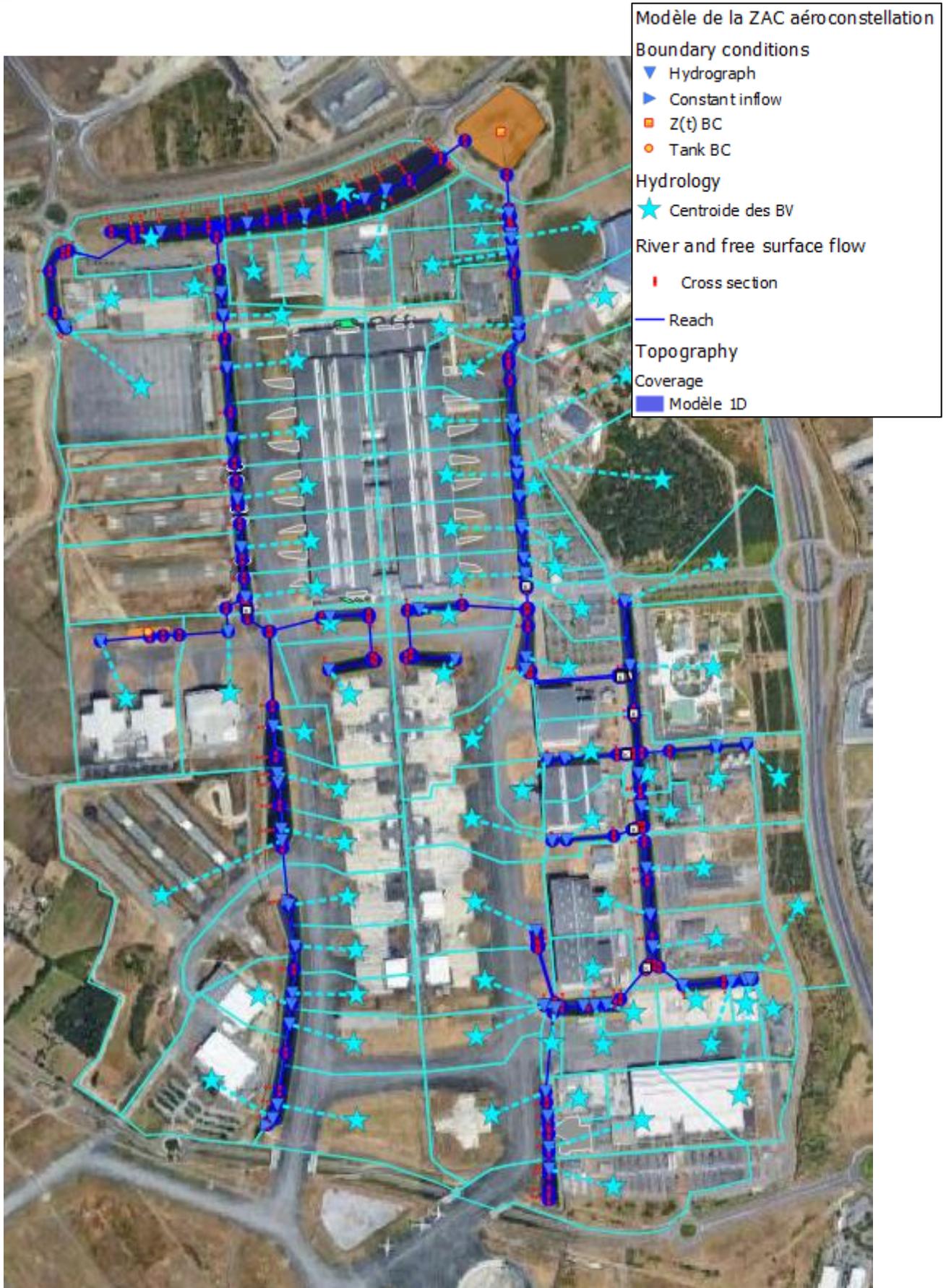


Figure 15 : Modèle hydraulique établi

## b) Paramètres de modélisation

Les coefficients de Strickler utilisés sont les suivants :

- $K = 60$  pour les ouvrages de franchissement
- $K = 20$  pour les waterways

Les conditions limites amont sont les hydrogrammes des BV, calculés par le logiciel grâce au module pluie-débit, sauf pour :

- Les bassins versants en amont de la RD1 : un débit de 3.1 m<sup>3</sup>/s est injecté en amont de la branche Ouest pour simuler les apports provenant de l'aéroport
- Le bassin versant 122, pour lequel un ouvrage de rétention existe, avec un débit régulé à 8.5 l/s pour une pluie centennale
- Les bassins versants 126 à 129 qui sont déconnectés du réseau pluvial de la ZAC car gérés par infiltration. Ces bassins versants ne sont pas modélisés

**La condition limite aval est constituée par une cote d'eau dans le bassin B2.** En effet, il n'y a pas à disposition suffisamment d'éléments pour modéliser ce bassin (pas de plans de l'ouvrage de régulation, pas de topographie en aval). Par conséquent, **est considéré ici une cote d'eau à 142.2 m NGF.** Cette cote correspond à un niveau d'eau moyen dans le bassin (cote de fond 141.20 m NGF et cote berge la plus basse à 143.7 m NGF, soit avec une revanche de 50 cm ZPHE = 143.20 m NGF).

#### IV. 6. 4. Modélisation du projet

Les lignes d'eau obtenues sur les branches Est et Ouest, pour une pluie de période de retour de 100 ans à l'état actuel, sont présentées dans les pages suivantes.

Les conclusions apportées par les simulations de l'état de référence sont les suivantes au droit du projet :

- Sur la branche Est, un point de débordement est à noter. En effet, le pont ajouté en 2012 sur le waterway W18, en face d'Aéroscofia, avec un busage en Ø800, crée une perte de charge importante et réhausse fortement la ligne d'eau en amont. De légers débordements se produisent en amont de ce pont (zone entourée de rouge sur la figure page suivante)

Le modèle donne une cote d'eau maximale de 144.40 m NGF pour des berges à 144.25 m NGF en rive gauche et 144.13 m NGF en rive droite (soit entre 27 et 15 cm au-dessus des berges). On arrive là à la limite du modèle 1D construit, qui ne représente que le lit mineur du cours d'eau (pas de topographie au-delà), et ne permet donc pas de représenter précisément les débordements.

Afin de disposer d'une enveloppe d'inondation, il faudrait construire un modèle 2D, avec un MNT du secteur.

NB : Dans le cadre d'une des précédentes études d'Hydratec, la création d'un bassin avait été préconisée dans le cadre de l'élargissement du pont pour limiter cette mise en charge, déjà soulignée à l'époque

- Aucun débordement n'est à craindre sur la branche Ouest, et une revanche confortable existe dans l'ensemble des ouvrages (en moyenne 1.00 m de revanche, sauf pour le waterway 1 avec une revanche de 50 cm)

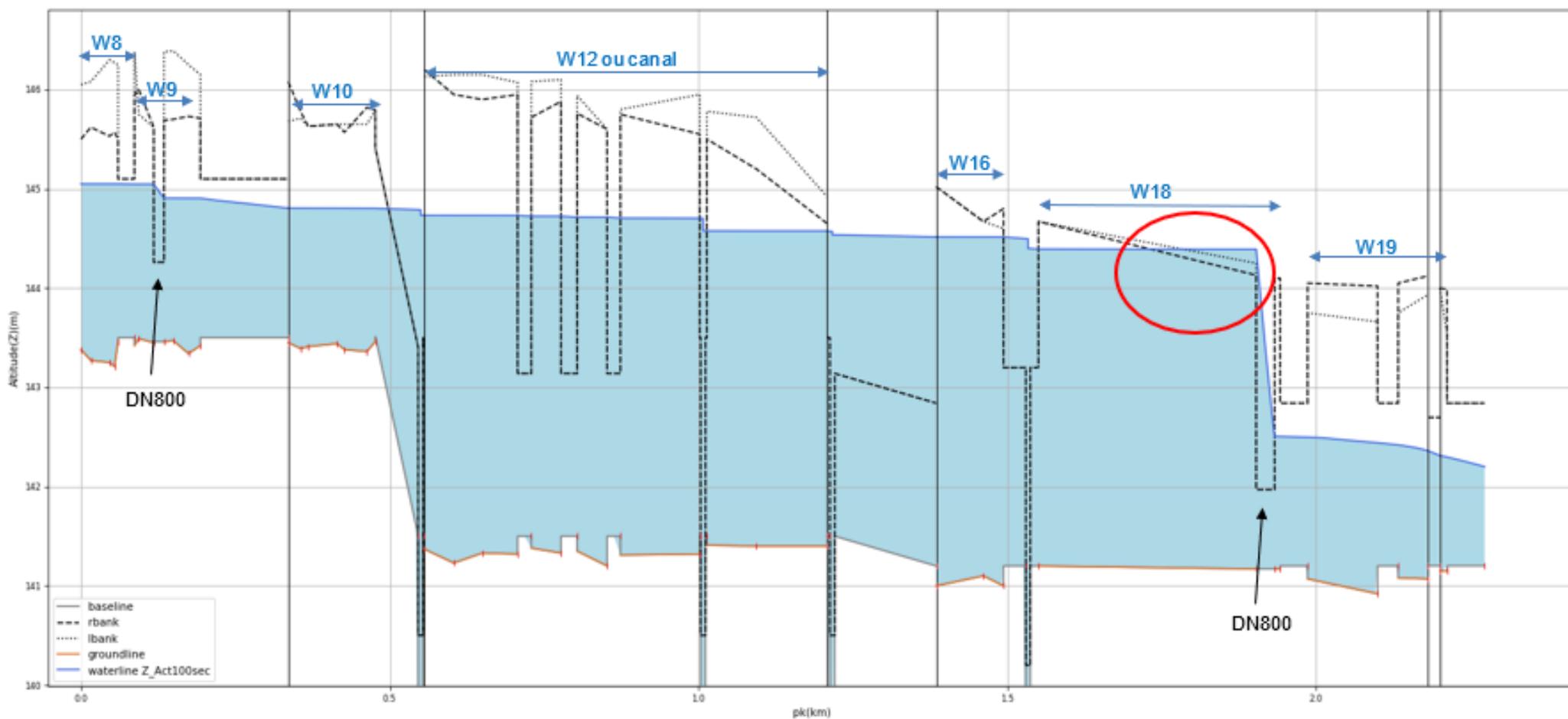


Figure 16 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Est dans l'état actuel pour une période de retour de 100 ans

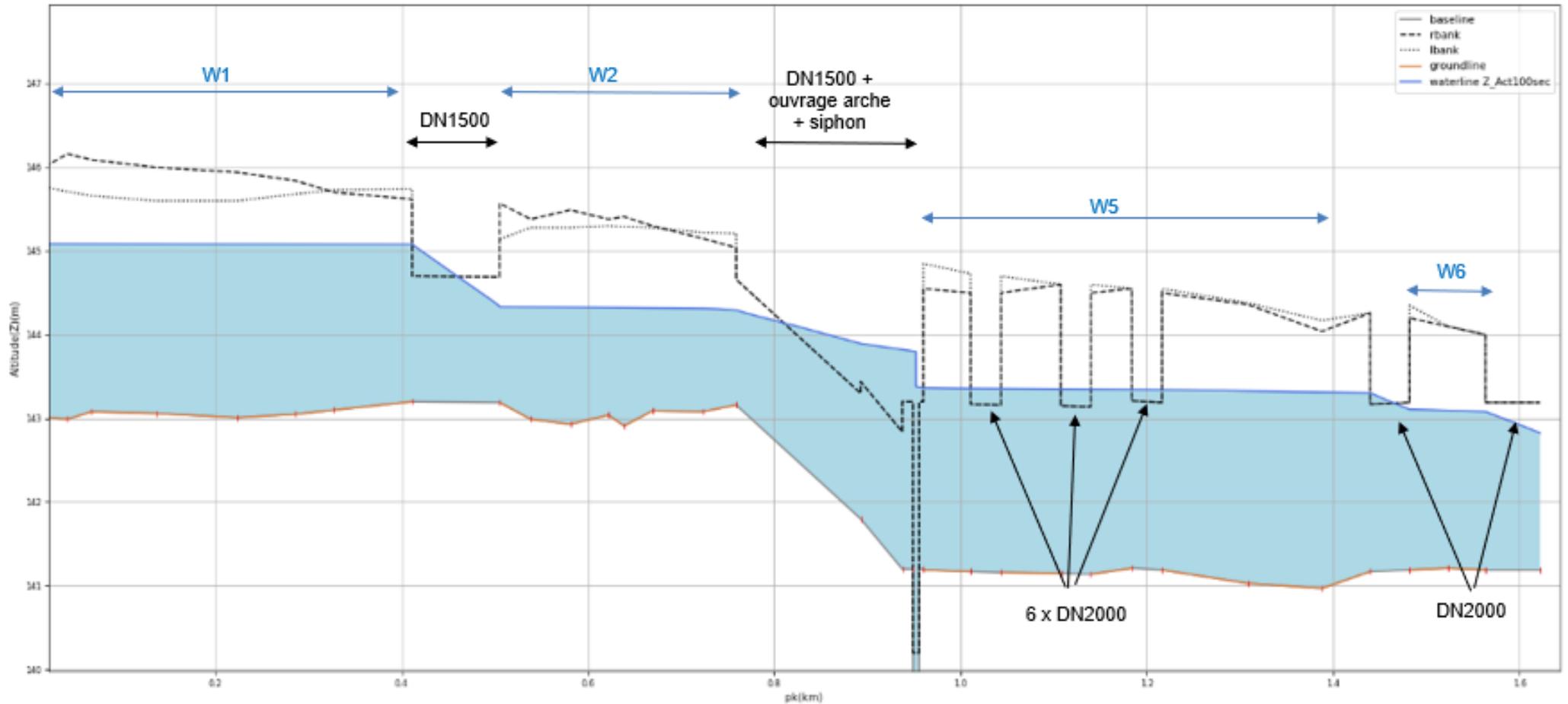


Figure 17 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Ouest dans l'état actuel pour une période de retour de 100 ans

## IV. 7. Risques naturels liés à l'eau

Le site du projet n'est pas sur une zone concernée par l'aléa inondation comme le montre la carte ci-dessous (source : PPRN France Métropolitaine).

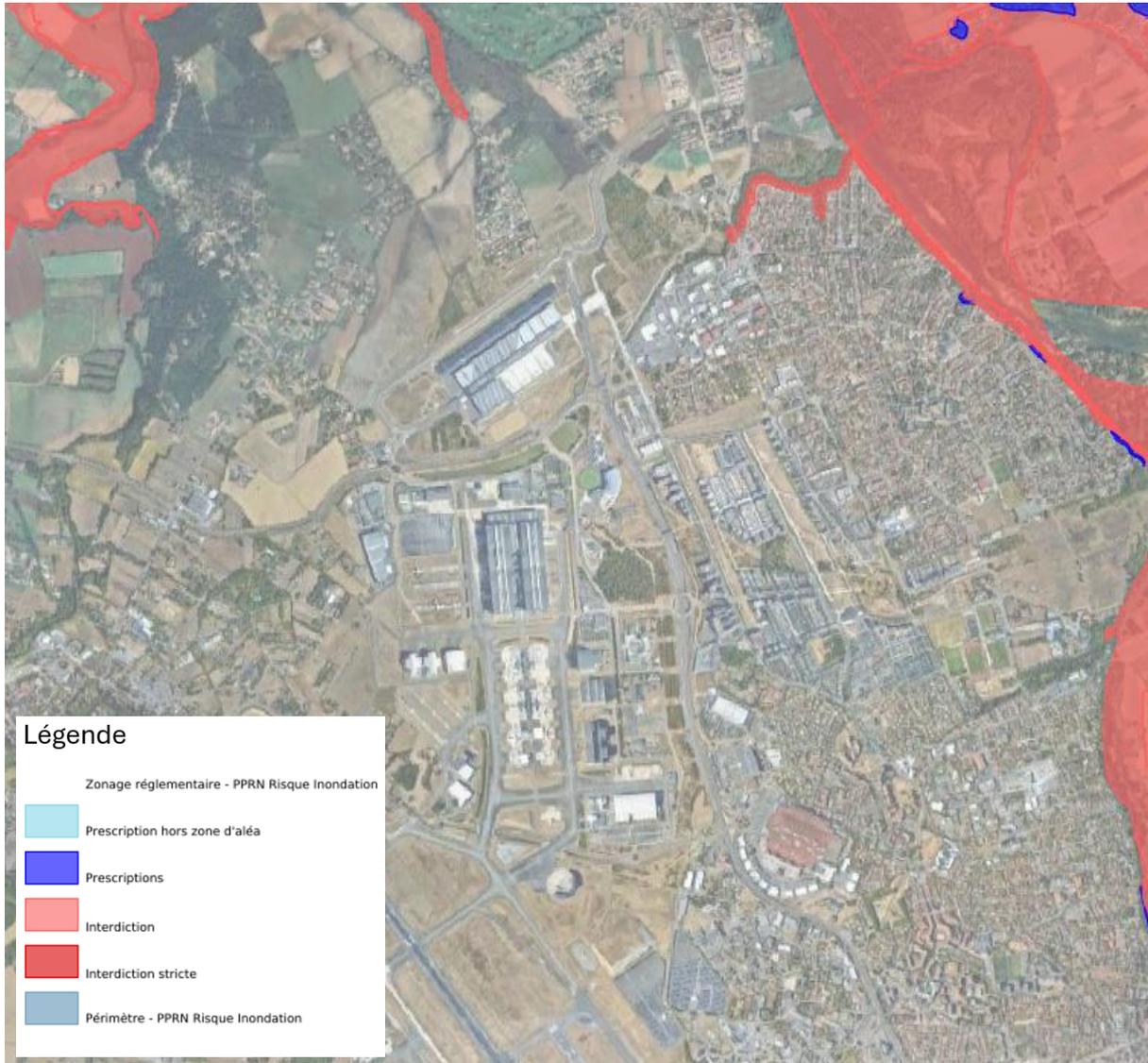


Figure 18 : Zonage réglementaire relatif au risque inondation sur le site de la ZAC Aéroconstellation

## IV. 8. Périmètres d'inventaire et de protection réglementaire

Le site se trouve à proximité de plusieurs ZNIEFF de type 1 et 2 :

- Le ZNIEFF de type 1 de la Garonne en aval de Montréjeau jusqu'à Lamagistère
- Le ZNIEFF de type 2 de la Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau
- Le ZNIEFF de type 1 Cours de l'Aussonnelle et rives

La carte ci-dessous précise l'implantation de ces ZNIEFF dans le secteur du projet. **La zone du projet et son bassin versant ne sont concernés par aucune de ces ZNIEFF.**

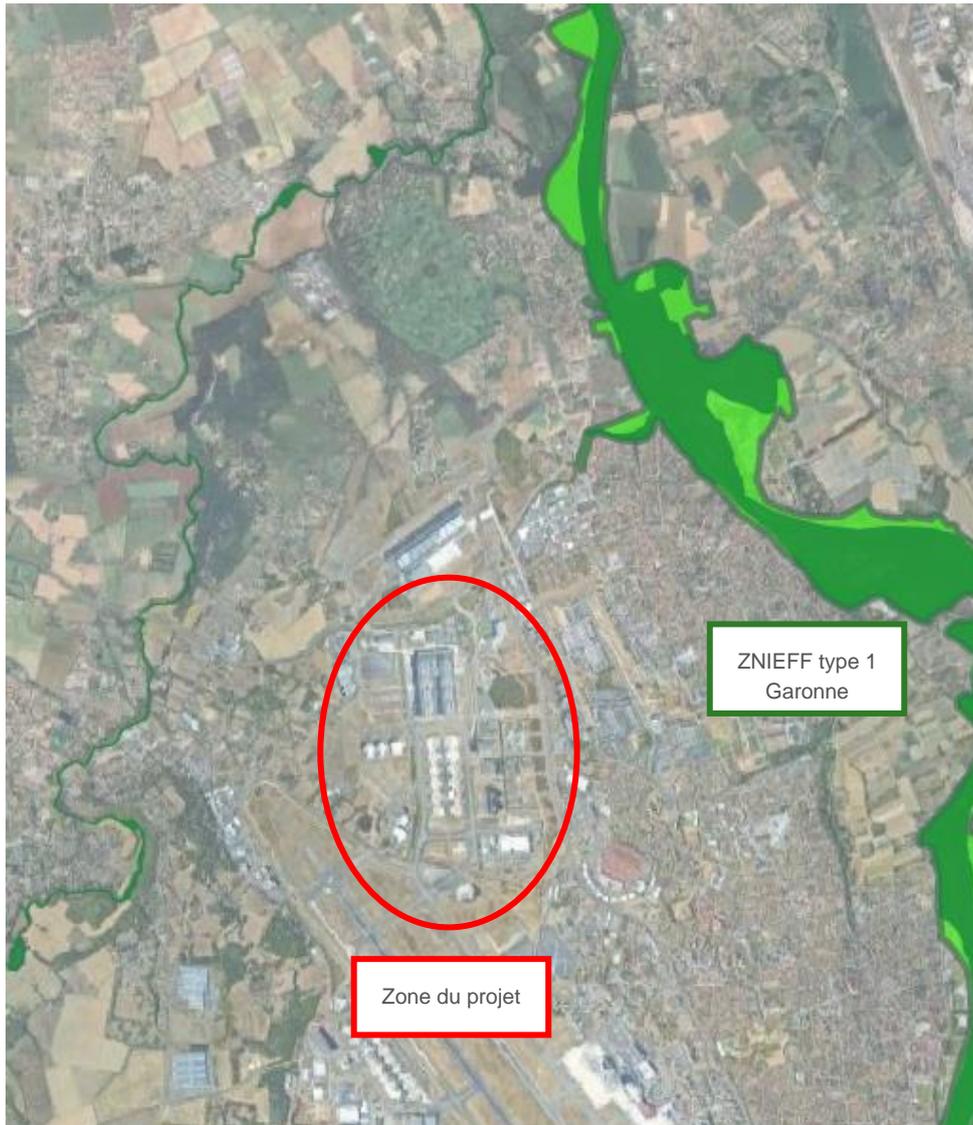


Figure 19 : Localisation des ZNIEFF dans le secteur du projet

Les sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude sont la Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (code : FR7312014) et Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste (code : FR7301822), mais ils ne sont pas situés à proximité de la zone du projet. Ils sont localisés sur la carte ci-dessous.

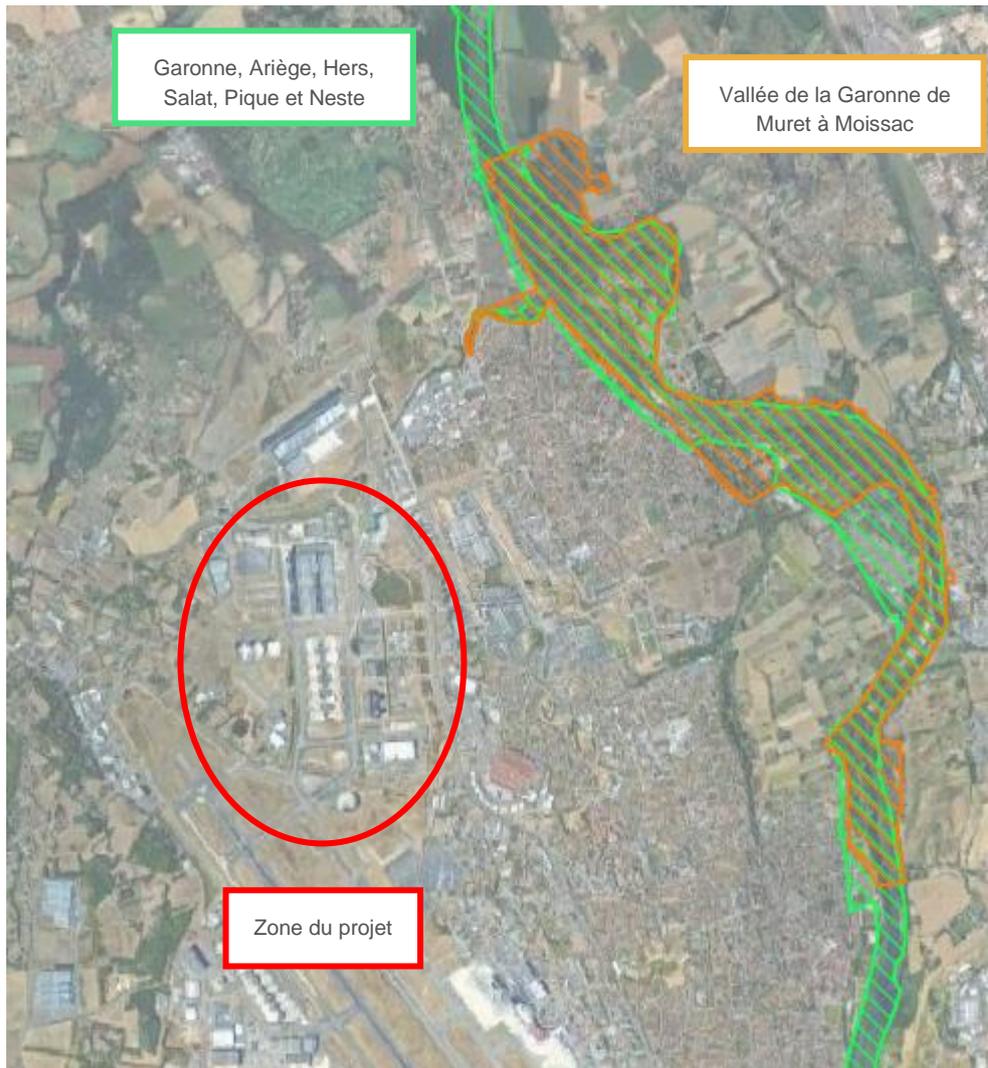


Figure 20 : Localisation des sites Natura 2000 dans le secteur du projet

Les eaux de la ZAC Aéroconstellation se rejettent dans le Garossos, affluent de la Garonne au droit des deux zones Natura 2000. L'objectif est de ne pas augmenter les débits en sortie de la ZAC par rapport à l'état actuel. L'incidence du projet concernant les eaux rejetées est donc nulle. **Il n'a donc pas d'impact sur les sites Natura 2000.**

## V. Incidence du projet SDI sur le milieu et mesures compensatoires

## V. INCIDENCE DU PROJET SDI SUR LE MILIEU ET MESURES COMPENSATOIRES

### V. 1. Analyse de l'impact du projet

#### V. 1. 1. Sur les écoulements superficiels

##### a) Modification des bassins versants

La prise en compte des différents projets du schéma directeur industriel conduit à modifier certains bassins versants et à en créer un nouveau. Ceux-ci sont ajustés pour correspondre aux futurs projets.

C'est le cas des bassins versants 126 et 127 comme on le voit sur les figures ci-après. Le bassin versant 126 aurait une superficie de 6.98 ha au lieu de 4.57 ha à l'état actuel alors qu'à l'inverse, le bassin versant 127 aura désormais 2.17 ha de surface, contre 2.26 ha en situation actuelle.

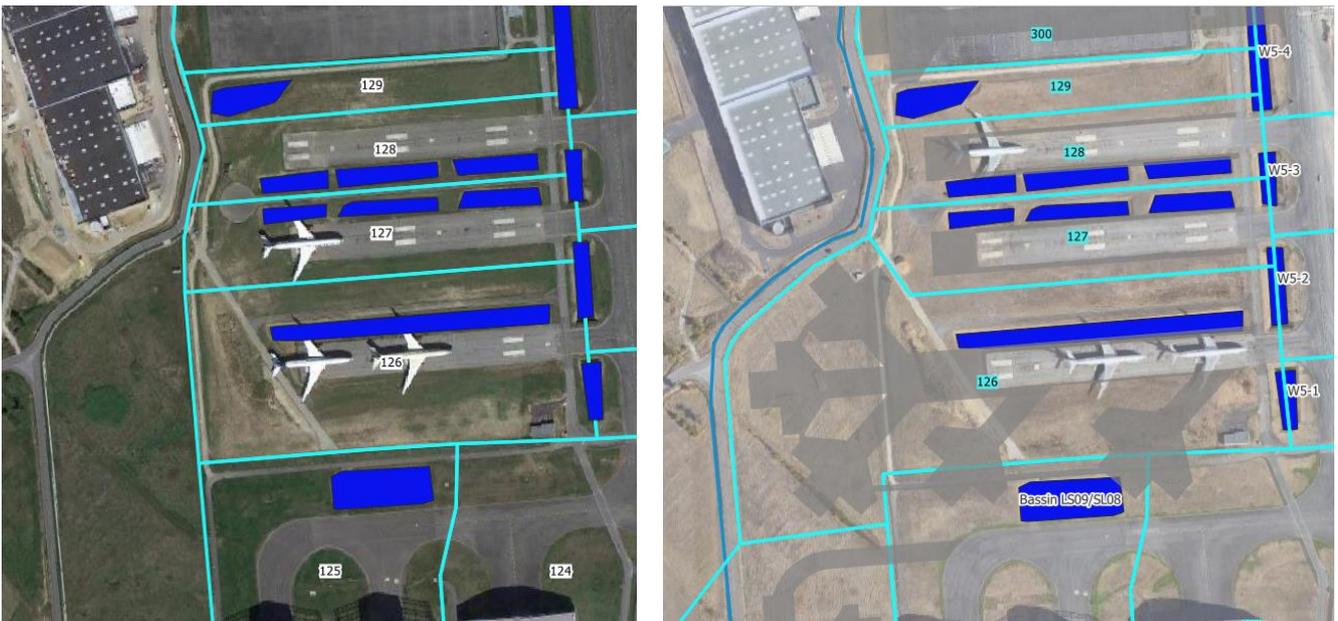


Figure 21 : Configuration des bassins versants 126 et 127 à l'état actuel et à l'état projet

L'extension envisagée vers l'Ouest du site conduit également à la création d'un nouveau bassin versant (bassin versant 150) visible sur la figure ci-contre. Celui-ci se situe de part et d'autre de la rue Jacques Grangette, en bordure de la ZAC. Le plan du réseau pluvial de cette zone n'est pas connu à ce jour, mais il sera forcément remanié par rapport à la situation actuelle. L'hypothèse retenue est que les écoulements seront dirigés vers l'Est et le reste du réseau de la ZAC, en se raccordant sur le Ø1000 passant au niveau du BV125 et allant vers le bassin de stockage. Est également pris en considération le fait que le dispositif de grillage surmontant une murette sera reconduit en bordure de ce bassin versant 150 et que par conséquent les écoulements à l'Ouest de ce grillage ne ruisselleront pas sur le site.



Figure 22 : Configuration du bassin versant 150 à l'état projet

### b) Modification du modèle hydraulique

Les 2 modifications suivantes sont également intégrées à l'état projeté :

- 1 l'élargissement du pont sur le waterway W18, en face de Aéroscopia avec un Ø1000 (projet qui n'était pas pris en compte dans la situation actuelle, mais qui a été réalisé entre temps).

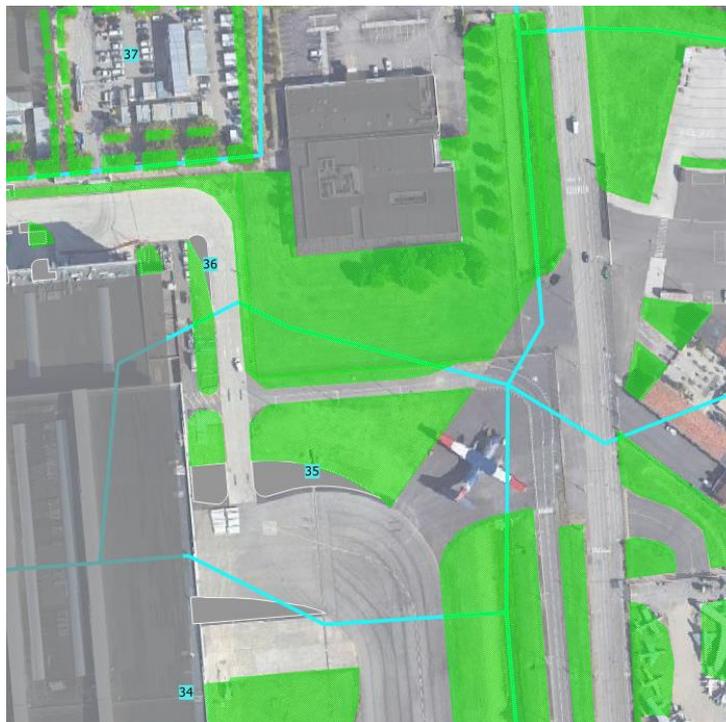


Figure 23 : Modification sur le waterway W18

- 2 La suppression du waterway W12b : le projet de construction d'un bâtiment conduit à combler cet ouvrage. Sa suppression est intégrée dans le modèle et les eaux des bassins versants drainés par le W12b sont directement envoyées vers le canal.



Figure 24 : Modification sur le waterway W12b

- 3 Le busage d'une partie du waterway W5 lié à un des projets SDI (cf rond rouge ci-dessous). **Une hypothèse de buse en Ø2000 est prise en compte**, comme les buses présentes en aval entre W5/W6 et W6/W7.



Figure 25 : Modification sur le waterway W5

### c) Modification des coefficients de ruissellement

L'imperméabilisation des sols va conduire à modifier les coefficients de ruissellement des bassins versants.

Le tableau ci-après présente l'impact du réaménagement du site sur les coefficients de ruissellement.

Pour rappel, ceux-ci sont estimés en considérant un coefficient de ruissellement de 1 pour les toitures, les enrobés et les trottoirs, et un coefficient de 0.3 pour les espaces verts.

La modification du coefficient de ruissellement dans les bassins versants 35, 36, 44 et 45 lors de l'état projet est due à l'élargissement du pont sur le waterway W18, projet qui n'était pas pris en compte dans l'état actuel de 2022 car pas réalisé et qui, d'après ce qu'indique la vue aérienne, est maintenant effectif.

Les autres bassins versants en gras ont également leur coefficient de ruissellement modifié. Cela est à mettre en corrélation avec les projets SDI sur la ZAC.

Ces nouveaux coefficients sont renseignés dans le modèle de l'état projeté, et une nouvelle simulation de la pluie centennale est réalisée.

Zone	ID BV	Etat actu			Etat projeté		
		Surface (ha)	Superficie enherbée (ha)	Cr retenu T = 100 ans	Surface (ha)	Superficie enherbée (ha)	Cr retenu T = 100 ans
Branche Est	1	5.09	2.02	0.75	5.09	2.02	0.75
	2	3.07	0.30	0.93	3.07	0.30	0.93
	3	0.83	0.12	0.90	0.83	0.12	0.90
	4	0.45	0.11	0.83	0.45	0.11	0.83
	5	1.54	0.22	0.90	1.54	0.22	0.90
	6	0.68	0.20	0.80	0.68	0.20	0.80
	7	2.32	0.52	0.84	2.32	0.52	0.84
	8	1.23	0.00	1.00	1.23	0.00	1.00
	9	1.25	0.32	0.82	1.25	0.32	0.82
	10	0.34	0.06	0.87	0.34	0.06	0.87
	11	1.13	0.52	0.72	1.13	0.52	0.72
	12	<b>4.26</b>	<b>1.32</b>	<b>0.79</b>	<b>4.26</b>	<b>0.93</b>	<b>0.85</b>
	13	<b>1.87</b>	<b>0.76</b>	<b>0.75</b>	<b>1.87</b>	<b>0.31</b>	<b>0.88</b>
	14	<b>2.60</b>	<b>0.82</b>	<b>0.79</b>	<b>2.60</b>	<b>0.31</b>	<b>0.92</b>
	15	<b>4.22</b>	<b>0.79</b>	<b>0.87</b>	<b>4.22</b>	<b>0.66</b>	<b>0.89</b>
	16	2.43	0.93	0.76	2.43	0.93	0.76
	17	1.74	0.44	0.83	1.74	0.42	0.83
	18	<b>2.65</b>	<b>0.52</b>	<b>0.86</b>	<b>2.65</b>	<b>0.46</b>	<b>0.88</b>
	19	<b>1.68</b>	<b>0.59</b>	<b>0.77</b>	<b>1.68</b>	<b>0.32</b>	<b>0.87</b>
	20	0.91	0.43	0.71	0.91	0.43	0.71
	21	2.40	0.81	0.78	2.40	0.81	0.78
	22	3.01	0.72	0.83	3.01	0.72	0.83
	23	2.85	1.25	0.73	2.85	1.25	0.73
	24	0.75	0.21	0.81	0.75	0.21	0.81
	25	0.53	0.25	0.72	0.53	0.25	0.72
	26	2.82	2.42	0.54	2.82	2.42	0.54
	27	6.95	4.08	0.66	6.95	4.08	0.66
	28	1.38	0.18	0.91	1.38	0.18	0.91
	29	3.06	2.24	0.60	3.06	2.24	0.60
	30	3.02	0.70	0.84	3.02	0.70	0.84
	31	2.03	0.40	0.86	2.03	0.40	0.86
	32	2.40	0.42	0.88	2.40	0.42	0.88
	33	2.36	0.39	0.88	2.36	0.39	0.88
	34	2.49	0.32	0.91	2.49	0.32	0.91
	35	<b>1.49</b>	<b>0.55</b>	<b>0.76</b>	<b>1.49</b>	<b>0.47</b>	<b>0.79</b>
	36	<b>3.40</b>	<b>0.84</b>	<b>0.83</b>	<b>3.40</b>	<b>0.79</b>	<b>0.84</b>
	37	<b>1.77</b>	<b>0.27</b>	<b>0.89</b>	<b>1.77</b>	<b>0.26</b>	<b>0.90</b>
	38	0.50	0.10	0.86	0.50	0.10	0.86
	39	0.78	0.22	0.80	0.78	0.22	0.80
	40	0.89	0.11	0.91	0.89	0.11	0.91
	41	0.58	0.11	0.87	0.58	0.11	0.87
	42	0.68	0.27	0.75	0.68	0.27	0.75
	43	8.99	8.09	0.52	8.99	8.09	0.52

	44	6.72	4.42	0.63	6.72	4.40	0.63
	45	4.34	2.03	0.72	4.34	1.97	0.72
	46	3.88	2.11	0.68	3.88	2.11	0.68
	<b>47</b>	<b>3.33</b>	<b>1.26</b>	<b>0.76</b>	<b>3.33</b>	<b>0.92</b>	<b>0.81</b>
	48	1.43	1.22	0.54	1.43	1.22	0.54
	49	2.08	1.04	0.70	2.08	1.04	0.70
	50	3.23	1.21	0.76	3.23	1.21	0.76
	51	1.29	0.58	0.73	1.29	0.58	0.73
Branche Ouest	<b>101</b>	<b>4.56</b>	<b>2.66</b>	<b>0.67</b>	<b>4.56</b>	<b>1.35</b>	<b>0.80</b>
	<b>102</b>	<b>2.52</b>	<b>1.01</b>	<b>0.75</b>	<b>2.52</b>	<b>0.52</b>	<b>0.86</b>
	<b>103</b>	<b>1.55</b>	<b>0.56</b>	<b>0.77</b>	<b>1.55</b>	<b>0.25</b>	<b>0.89</b>
	104	1.90	0.37	0.87	1.90	0.37	0.87
	105	2.21	0.37	0.88	2.21	0.37	0.88
	<b>106</b>	<b>2.06</b>	<b>0.30</b>	<b>0.90</b>	<b>2.06</b>	<b>0.26</b>	<b>0.91</b>
	<b>107</b>	<b>2.16</b>	<b>0.47</b>	<b>0.85</b>	<b>2.16</b>	<b>0.34</b>	<b>0.89</b>
	<b>108</b>	<b>0.91</b>	<b>0.36</b>	<b>0.75</b>	<b>0.91</b>	<b>0.28</b>	<b>0.79</b>
	109	3.45	0.75	0.85	3.45	0.75	0.85
	110	1.22	0.53	0.73	1.22	0.53	0.73
	<b>111</b>	<b>1.81</b>	<b>0.32</b>	<b>0.87</b>	<b>1.81</b>	<b>0.32</b>	<b>0.88</b>
	112	2.46	0.37	0.90	2.46	0.36	0.90
	<b>113</b>	<b>2.32</b>	<b>0.32</b>	<b>0.90</b>	<b>2.32</b>	<b>0.30</b>	<b>0.91</b>
	<b>114</b>	<b>2.80</b>	<b>0.51</b>	<b>0.87</b>	<b>2.80</b>	<b>0.43</b>	<b>0.89</b>
	<b>115</b>	<b>3.39</b>	<b>0.85</b>	<b>0.83</b>	<b>3.39</b>	<b>0.75</b>	<b>0.85</b>
	<b>116</b>	<b>0.74</b>	<b>0.44</b>	<b>0.66</b>	<b>0.74</b>	<b>0.07</b>	<b>0.93</b>
	<b>120</b>	<b>4.89</b>	<b>1.76</b>	<b>0.77</b>	<b>4.89</b>	<b>1.63</b>	<b>0.78</b>
	<b>121</b>	<b>1.48</b>	<b>0.74</b>	<b>0.70</b>	<b>1.48</b>	<b>0.44</b>	<b>0.79</b>
	<b>122</b>	<b>2.46</b>	<b>1.16</b>	<b>0.72</b>	<b>2.46</b>	<b>0.97</b>	<b>0.75</b>
	<b>123</b>	<b>13.19</b>	<b>9.03</b>	<b>0.62</b>	<b>13.19</b>	<b>5.47</b>	<b>0.74</b>
<b>124</b>	<b>4.96</b>	<b>2.30</b>	<b>0.72</b>	<b>4.96</b>	<b>2.11</b>	<b>0.74</b>	
<b>125</b>	<b>5.47</b>	<b>2.40</b>	<b>0.73</b>	<b>5.47</b>	<b>2.18</b>	<b>0.75</b>	
<b>126</b>	<b>4.57</b>	<b>3.59</b>	<b>0.57</b>	<b>6.98</b>	<b>3.76</b>	<b>0.69</b>	
<b>127</b>	<b>2.26</b>	<b>1.40</b>	<b>0.65</b>	<b>2.17</b>	<b>1.05</b>	<b>0.71</b>	
<b>128</b>	<b>1.98</b>	<b>1.22</b>	<b>0.65</b>	<b>1.98</b>	<b>0.93</b>	<b>0.72</b>	
<b>129</b>	<b>1.23</b>	<b>1.21</b>	<b>0.49</b>	<b>1.23</b>	<b>1.18</b>	<b>0.50</b>	
	130	0.88	0.31	0.77	0.88	0.31	0.77
	<b>150</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.91</b>	<b>4.45</b>	<b>0.64</b>
Zone W7	<b>200</b>	<b>2.40</b>	<b>0.40</b>	<b>0.88</b>	<b>2.40</b>	<b>0.25</b>	<b>0.93</b>
	<b>201</b>	<b>1.09</b>	<b>0.32</b>	<b>0.80</b>	<b>1.09</b>	<b>0.13</b>	<b>0.92</b>
	<b>202</b>	<b>1.11</b>	<b>0.43</b>	<b>0.76</b>	<b>1.11</b>	<b>0.17</b>	<b>0.89</b>
	203	3.02	1.55	0.70	3.02	1.55	0.70
	204	3.98	1.65	0.74	3.98	1.65	0.74
Zone W20	<b>300</b>	<b>5.97</b>	<b>1.28</b>	<b>0.85</b>	<b>5.97</b>	<b>2.98</b>	<b>0.70</b>
	301	2.93	0.92	0.79	2.93	0.92	0.79

Tableau 4 : Modification des coefficients de ruissellement

## d) Impact sur les lignes d'eau

Les lignes d'eau établies sont présentées ci-dessous et comparées avec les lignes d'eau obtenues à l'état actuel.

### Pluie 100 ans

Le tableau ci-dessous présente pour chaque waterway, les cotes d'eau actuelles et projetées et l'impact du projet pour une pluie de période de retour 100 ans.

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI	Impact	Cote min berge	Revanche min restante
<b>Branche Est</b>					
W8	144.05	145.10	5 cm	145.50	40 cm
W9	144.91	144.96	6 cm	145.60	64 cm
W10	144.80	144.85	5 cm	145.57	72 cm
Canal amont	144.73	144.77	4 cm	145.60	83 cm
Canal aval	144.58	144.56	-1 cm	144.65	9 cm
W16	144.52	144.49	-3 cm	144.60	11 cm
W18	144.39	144.31	-8 cm	144.13	-18 cm
<b>Branche Ouest</b>					
W1	145.08	145.16	9 cm	145.60	44 cm
W2	144.30	144.52	22 cm	145.04	52 cm
W5 amont franchissement créé	143.35	143.69	34 cm	144.40	72 cm
W5	143.31	143.49	18 cm	144.04	55 cm
W6	143.08	143.21	13 cm	144.00	79 cm
W7	142.82	142.90	8 cm	143.32	42 cm
<b>Branche Ouest 2</b>					
W20	142.85	142.92	7 cm	145.40	248 cm

Tableau 5 : Impact du projet SDI sur les niveaux d'eau dans les waterways

On constate que l'impact des projets est plus significatif sur la branche Ouest du réseau qu'à l'Est, ce qui est logique compte tenu des nombreux projets prévus sur la zone Ouest.

A plusieurs endroits sur cette branche, la réalisation de ces projets réhausserait les lignes d'eau de plus de 20 cm. Cela s'explique par :

- Les apports supplémentaires liés aux nouveaux projets
- La prise en compte des apports des bassins versants 127 et 128 qui n'étaient alors jusque-là pas comptés (noues d'infiltration existantes donc pas de rejets)

A noter que le busage du waterway W5 participe également au rehaussement des lignes d'eau.

Toutefois, les waterways pour lesquels l'impact est significatif (supérieur à 5 cm) conservent une revanche confortable.

Sur la branche Est, la modification inhérente au projet de transformation d'un Ø800 en Ø1000 au niveau du waterway 18 engendre au contraire une baisse du niveau d'eau à l'amont de ce waterway, et une réhausse sur celui en aval, car plus d'eau y arrive.

Sur le reste, les impacts se limitent à quelques centimètres et les revanches restent suffisantes.

Aucun nouveau point de débordement n'apparaît sur ces 2 branches, seul subsiste le point de débordement déjà identifié à l'état actuel situé en amont du passage busé face à Aéroscopia.

Au niveau du W7, la réhausse de la ligne d'eau est de 8 cm seulement. On voit bien ici que l'impact est moindre par rapport aux impacts constatés sur la branche Ouest. Compte tenu de la grande surface de ce waterway, l'effet est ici amorti. Cette réhausse est liée en partie aux apports augmentés sur la branche Ouest, mais aussi à l'imperméabilisation des bassins versants 200 à 202 se rejetant directement dans le W7.

Enfin, avec les nouveaux projets envisagés, une baisse des lignes d'eau devrait être observée sur le waterway 20 car le bassin versant 300 situé directement à l'amont va être fortement désimperméabilisé. Or on constate que ce n'est pas le cas car la ligne d'eau à l'état projet est légèrement plus haute qu'à l'état actuel. Cela s'explique par le fait que ce waterway est lié au waterway W7, dont le niveau d'eau est réhaussé de 8 cm.

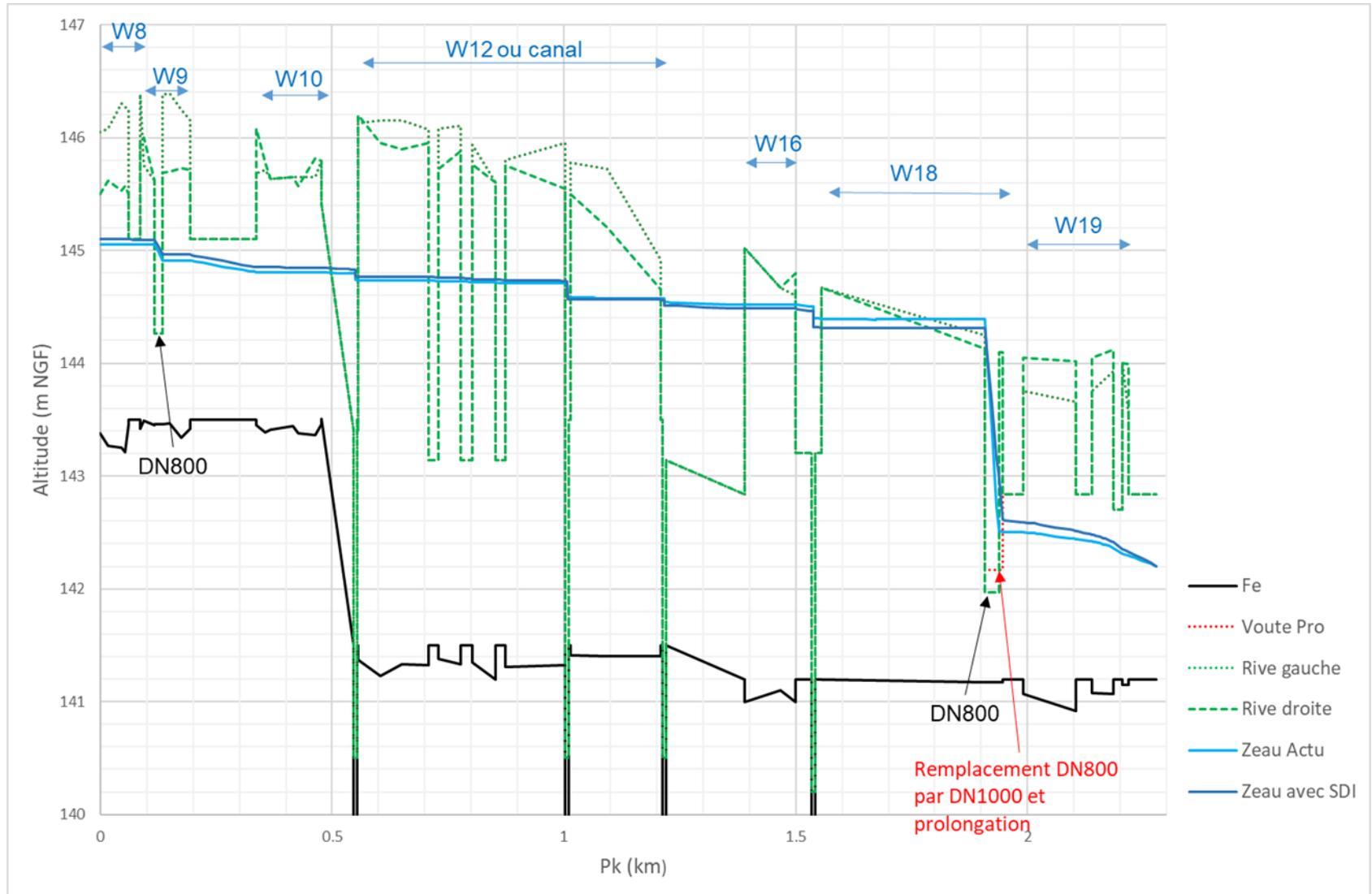


Figure 26 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Est pour une période de retour de 100 ans

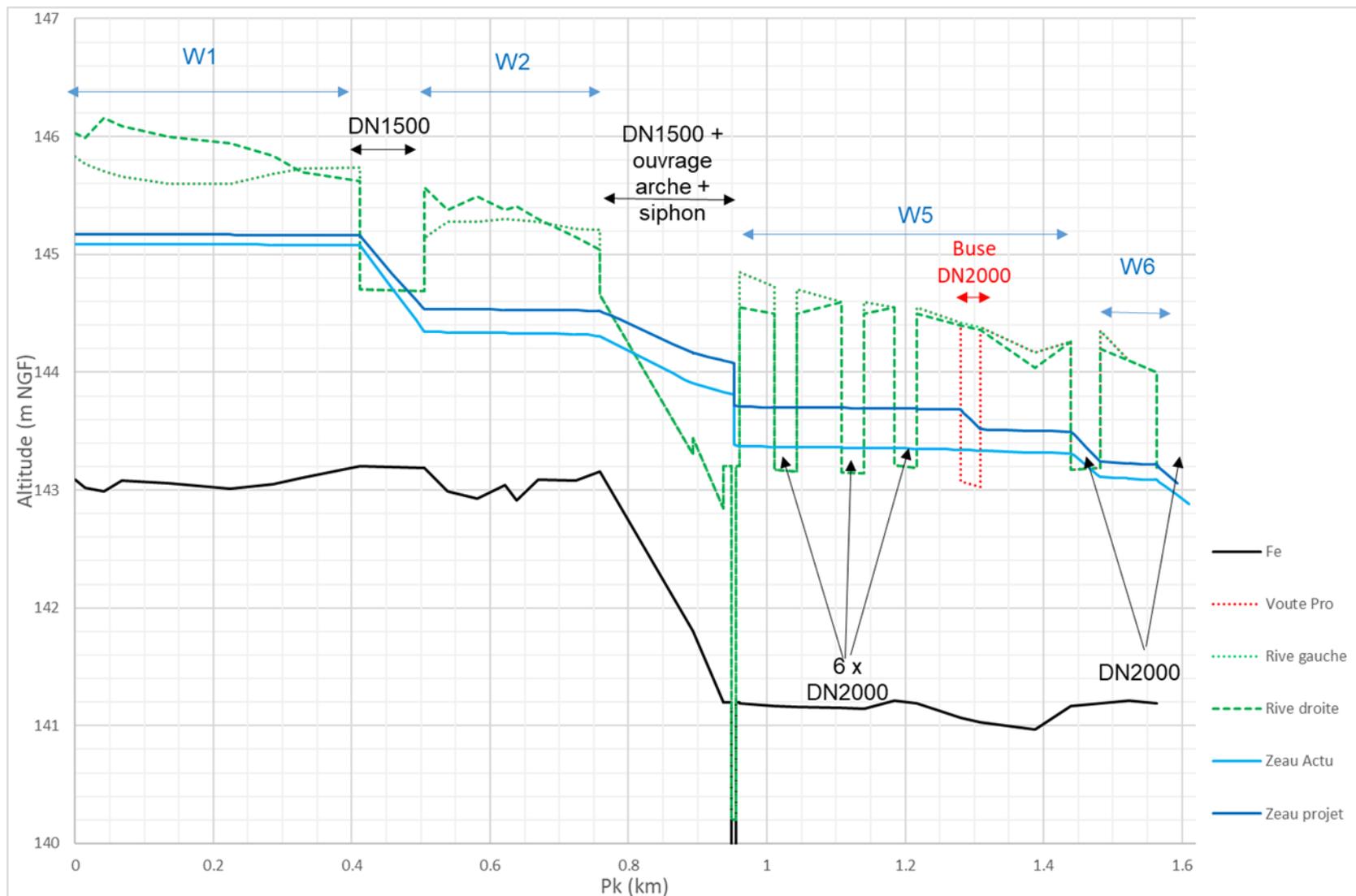


Figure 27 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Ouest pour une période de retour de 100 ans

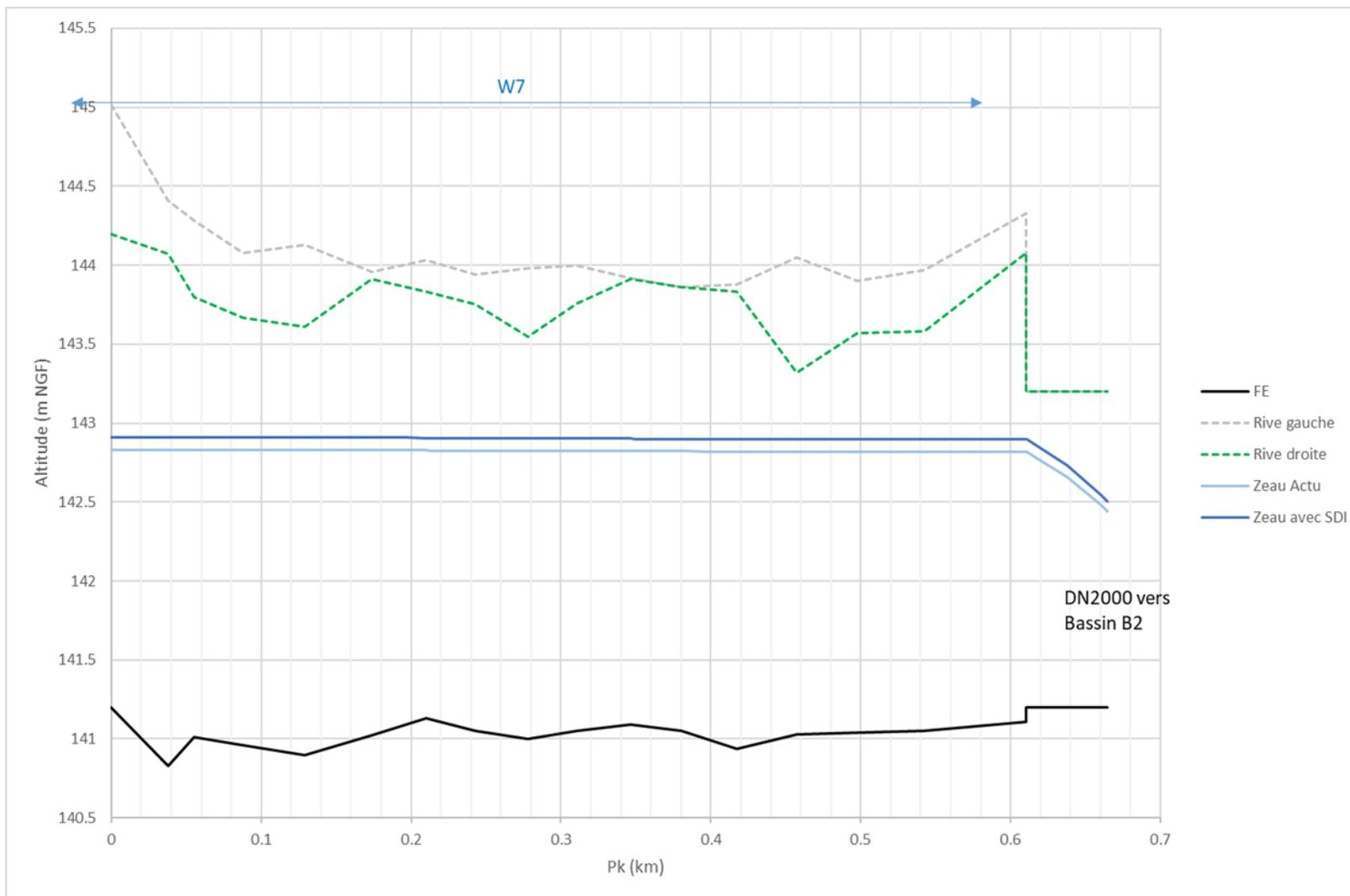


Figure 28 : Lignes d'eau obtenues sur le waterway W7 pour une période de retour de 100 ans

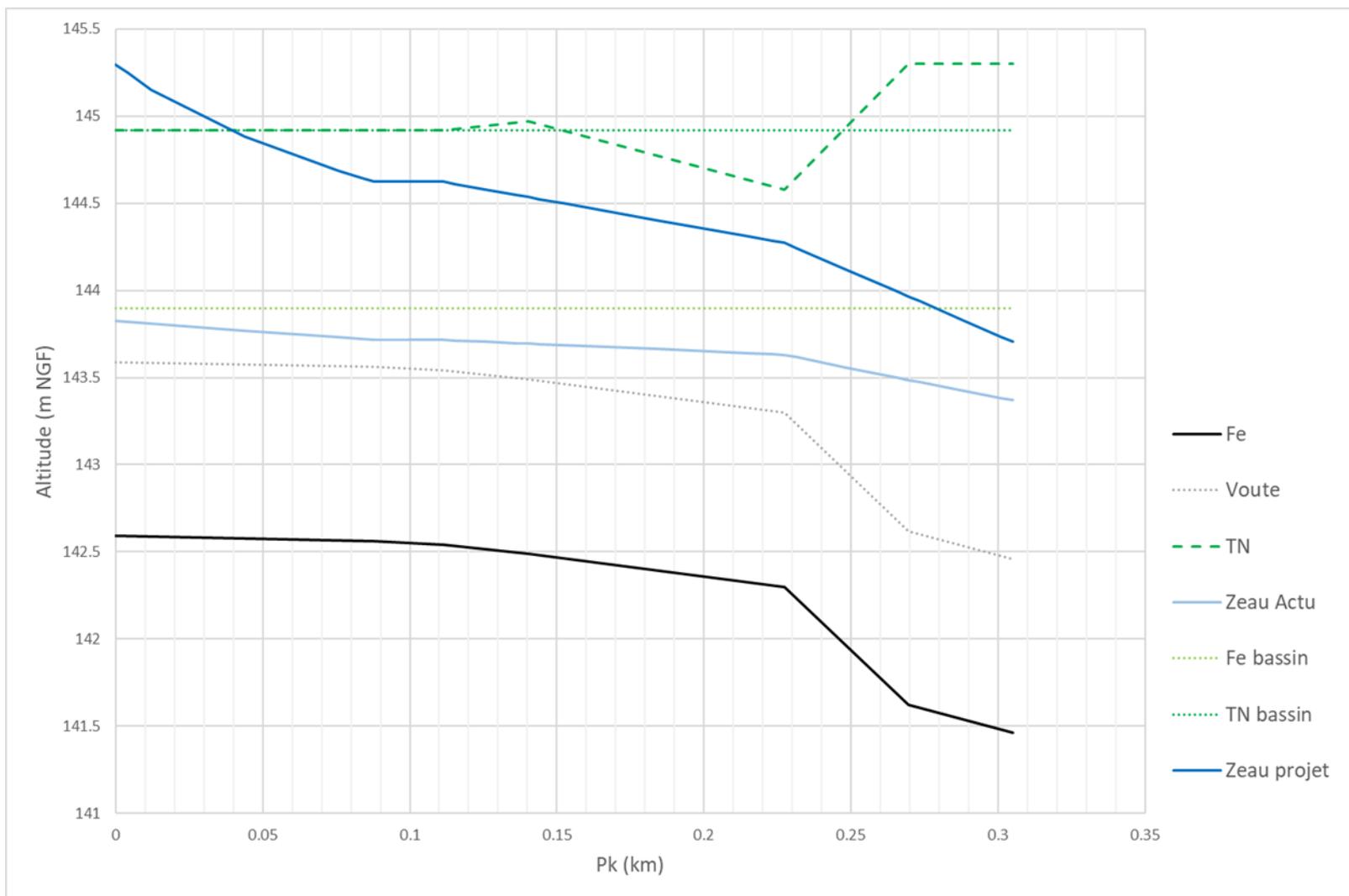


Figure 29 : Lignes d'eau obtenues sur le réseau longeant le bassin LS09/SL08 pour une période de retour de 100 ans

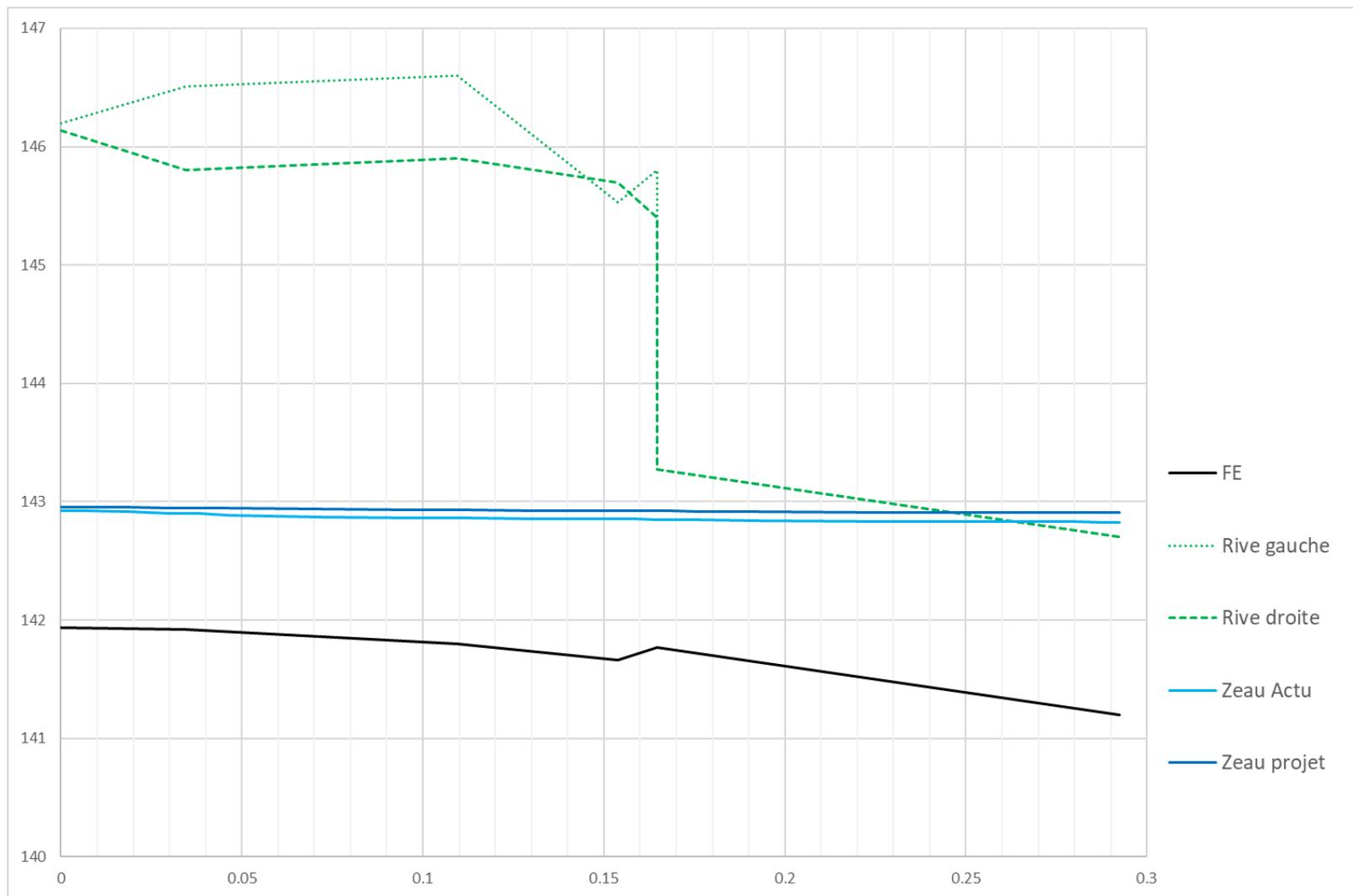


Figure 30 : Lignes d'eau obtenues sur le waterway 20 pour une période de retour de 100 ans

## Pluie 20 ans

Le tableau ci-dessous présente pour chaque waterway, les cotes d'eau actuelles et projetées et l'impact du projet pour une période de retour de 20 ans.

N'est ici présentée que la branche Ouest, à la demande des MOE des projets de la zone Ouest, afin de leur fournir les niveaux d'eau pour cette période de retour, utiles à la définition de leur point de rejet des réseaux EP projetés.

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI	Impact	Cote min berge	Revanche min restante
<b>Branche Ouest</b>					
W1	144.89	144.93	4 cm	145.60	67 cm
W2	144.04	144.19	15 cm	145.04	85 cm
W5 amont franchissement créé	143.12	143.39	26 cm	144.40	101 cm
W5	143.08	143.22	14 cm	144.04	82 cm
W6	142.91	143.01	10 cm	144.00	99 cm
W7	142.68	142.75	7 cm	143.32	57 cm

*Tableau 6 : Impact du projet SDI sur les niveaux d'eau dans les waterways pour T = 20 ans*

Pour une pluie de période de retour 20 ans, l'impact des projets SDI est visible en terme d'augmentation du niveau d'eau sans toutefois que cela pose problème en terme de capacité dans les waterways.

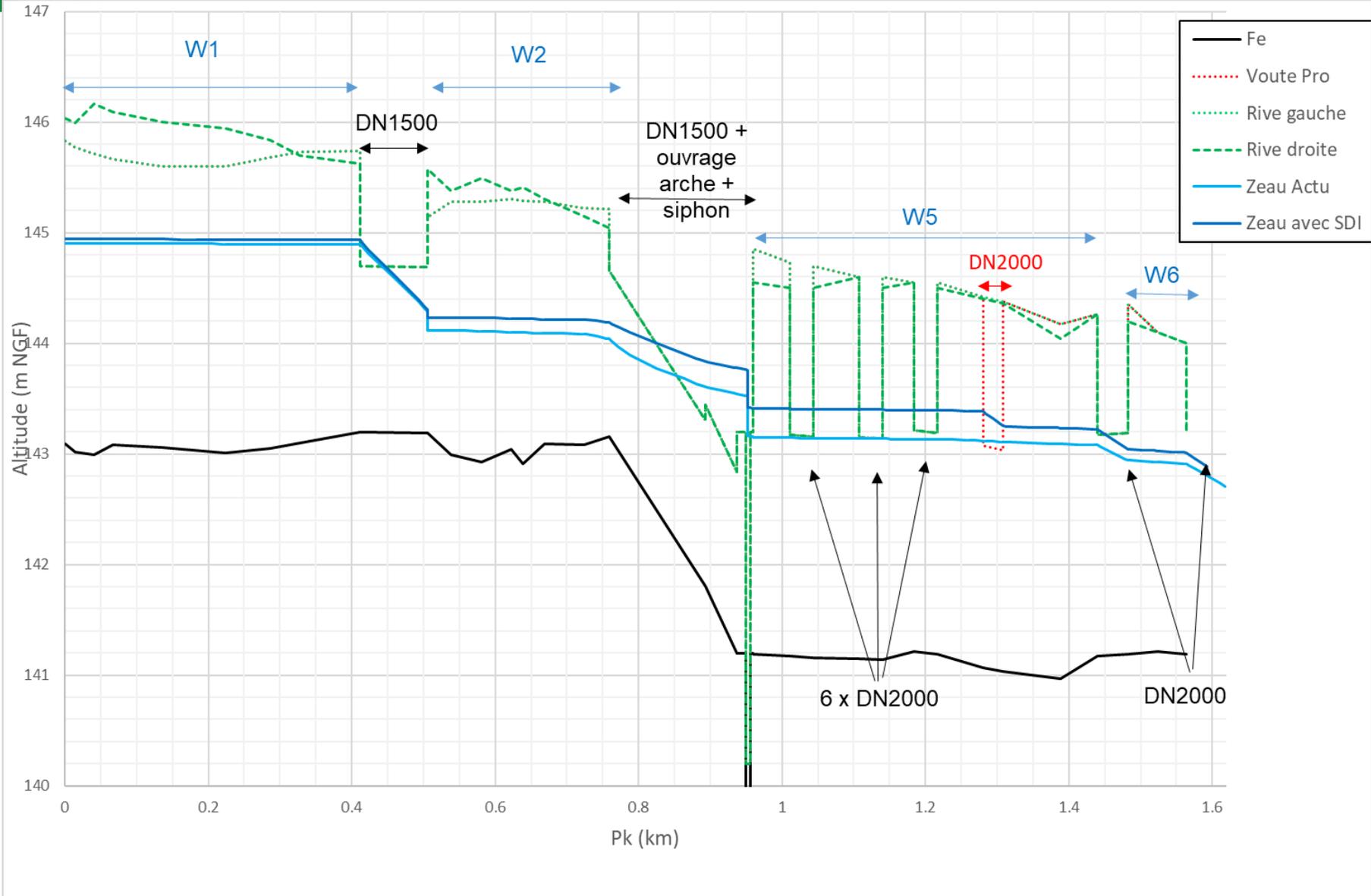


Figure 31 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Ouest avec rejet des EP vers le Garossos pour une période de retour de 20 ans

### e) Impact sur les débits

Les débits sortant en aval des 2 branches ont également été analysés afin de vérifier que les débits ne soient pas trop augmentés (rappel : enjeu de limiter le débit envoyé vers le Garossos aval). **Les mesures sont prises à l'aval du W18 pour la branche Est, à l'aval du W6 pour la branche Ouest et également en amont du W20 au Nord-Ouest du site.**

#### Pluie 100 ans

Le tableau ci-dessous présente les valeurs de débits en situation actuelle et projetée pour une période de retour centennale.

Waterway	Etat actuel	Etat projet
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.70 m <sup>3</sup> /s	4.02 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	8.53 m <sup>3</sup> /s	9.61 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL vers W20	2.06 m <sup>3</sup> /s	1.79 m <sup>3</sup> /s

Tableau 7 : Comparaison des débits sortants des branches Est et Ouest en situation actuelle et avec le SDI pour T = 100 ans

A l'état projet, une augmentation des débits est à signaler par rapport à la situation actuelle sur les branches Est et Ouest. Ces augmentations sont de l'ordre de 49% pour la sortie de la branche Est et de 13% pour la sortie de la branche Ouest. En revanche, en sortie de zone AFUL dans le waterway W20, une diminution du débit de 13% est à noter.

**Toutefois, l'augmentation globale du débit sur l'ensemble du site est significative au vu de la sensibilité du rejet vers le Garossos. Néanmoins, en sortie du bassin B2, le débit de l'AP de 2001 est garanti en sortie de site.**

#### Pluie 20 ans

La pluie de période de retour 100 ans est la pluie de dimensionnement retenue lors de la création de la ZAC. C'est la pluie de référence qui a été retenue dans le présent dossier. Toutefois, sont ici également présentés les résultats obtenus avec une pluie de période de retour 20 ans.

Waterway	Etat actuel	Etat projet
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.43 m <sup>3</sup> /s	3.50 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	7.42 m <sup>3</sup> /s	8.42 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL vers W20	1.57 m <sup>3</sup> /s	1.25 m <sup>3</sup> /s

Tableau 8 : Comparaison des débits sortants des branches Est et Ouest en situation actuelle et avec le SDI pour T = 20 ans

A l'état projet, une augmentation des débits est à signaler par rapport à la situation actuelle sur les branches Est et Ouest. Ces augmentations sont de l'ordre de 44% pour la sortie de la branche Est et de 13% pour la sortie de la branche Ouest. En revanche, en sortie de zone AFUL dans le waterway W20, une diminution du débit de 20% est à noter.

On obtient peu ou prou les mêmes augmentations que pour une pluie de période de retour 100 ans.

### V. 1. 2. Sur les eaux souterraines

Les eaux collectées en amont et sur le site du projet s'écoulent de manière gravitaire. Cependant, une partie de celles-ci s'évacue également par infiltration depuis les waterways. Or, les aménagements prévus à l'état projet impactent les volumes transitant dans les waterways en amenant davantage d'eau dans ceux-ci. Il y a donc potentiellement un volume supplémentaire d'eau allant dans la nappe à l'état projet.

Toutefois, l'apport d'eau supplémentaire s'infiltrant à l'état projet reste négligeable par rapport au volume s'évacuant déjà de cette même façon à l'état actuel. **Le projet SDI n'a donc aucune incidence notable sur les eaux souterraines.**

### V. 1. 3. Sur la qualité des eaux

Les eaux collectées en amont et sur le site de la ZAC peuvent potentiellement être polluées que ce soit par pollution chronique ou par pollution accidentelle.

Cependant, les aménagements prévus dans ce projet ne change pas le type d'activité sur le secteur drainé. Il n'y a donc pas de raison que le risque par rapport à la qualité des eaux soit supérieur à celui existant à l'état actuel.

**Le projet SDI n'a donc aucune incidence sur la qualité des eaux.**

Toutefois, l'ajout de nouveaux points de contrôle de la pollution des eaux superficielles est prévu sur le site au niveau de plusieurs interfaces entre les zones AFUL et TM en plus de ceux déjà existants.

L'emplacement de ces points de contrôles est détaillé sur la figure ci-après.

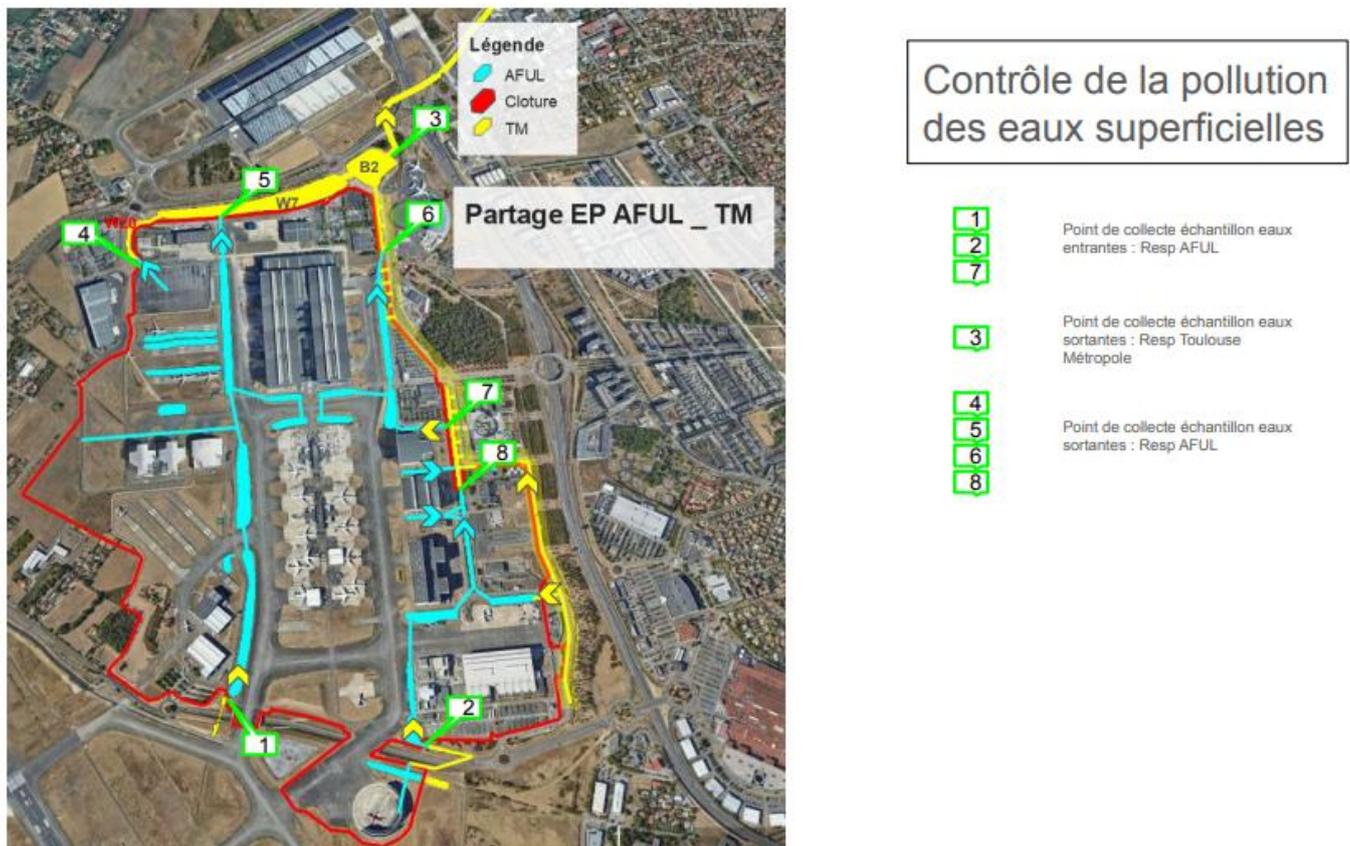


Figure 32 : Localisation des futurs points de contrôle de la pollution des eaux superficielles

## V. 2. Mesures compensatoires préconisées

### V. 2. 1. Mesures compensatoires concernant les écoulements superficiels

Bien que les revanches restent assez confortables sur la majeure partie des waterways, les débits envoyés vers l'aval sont augmentés par rapport à la situation actuelle. Par conséquent, l'aménagement d'ouvrages de régulation apparaît nécessaire.

Cette régulation peut s'envisager à l'échelle de chaque projet modifiant fortement l'occupation des sols. Cependant, cette solution conduit à une multiplication des ouvrages de stockage (coût de gestion et d'entretien, emprise foncière) et limitent donc les projets d'aménagement du site.

Compte tenu des revanches disponibles dans les waterways, **la mise en place d'ouvrages de régulation de type vanne est préconisée afin de retrouver les débits initiaux en sortie de la zone** (débits constatés à l'état actuel) et ce sans qu'il n'y ait de débordements hors des waterways.

#### a) Ouvrage de stockage

##### Principe de la méthode des pluies

Au vu des impacts décrits dans les parties précédentes, l'aménagement d'ouvrages de stockage avant rejet aux réseaux de waterways peut s'envisager afin de limiter les rejets vers le Garossos.

Le calcul des volumes à stocker est défini à l'aide de la méthode des pluies.

Les hypothèses de dimensionnement sont :

- Utilisation des coefficients de Montana de Toulouse-Blagnac définis ci-dessus.
- débit de fuite des bassins égal à 3 l/s/ha, valeur préconisée par la DDT 31 pour les rejets dans les cours d'eau.

La méthode des pluies consiste ensuite à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet. Sa méthodologie peut se détailler comme suit :

##### 1. Calcul du volume ruisselé pour chaque pluie de durée t :

$$V_{\text{ruisselé}} (m^3) = Q(m^3 / s) \times t(s)$$
$$Q(m^3 / s) = C \cdot \left[ \frac{i(t)}{60.1000} \right] \cdot (A.10000)$$

avec C le coefficient de ruissellement du bassin versant considéré  
A sa surface

i(t) en mm/min, l'intensité de la pluie de durée t calculé de la manière suivante

$$i(t) = a.t(\text{min})^{-b}$$

avec a et b les coefficients de Montana

##### 2. Calcul du volume de fuite :

$$V_{\text{fuite}} (m^3) = Q_{\text{fuite}} (m^3 / s) \times t(s)$$

$Q_{\text{fuite}} (m^3 / s)$  est pris égal à 3 l/s/ha.

3. Calcul du volume résiduel :

$$V_{\text{résiduel}} (m^3) = V_{\text{ruisselé}} - V_{\text{fuite}}$$

On établit ainsi une courbe  $V_{\text{résiduel}} = f(t)$ .

Le volume d'eau à stocker est la valeur maximale de la différence  $V_{\text{ruisselé}} - V_{\text{fuite}}$ .

**Volumes à stocker par zones fortement remaniées**

Dans le cadre de notre étude, nous avons estimé les volumes à stocker pour les bassins versants, dont l'occupation des sols variaient fortement. Avec le coefficient de ruissellement de l'état projeté, les volumes à stocker pour les périodes de retour de 20 ans et 100 ans sont :

BV	Débit de fuite (m3/s)	Volume à stocker (m3) T= 20 ans	Volume à stocker (m3) T= 100 ans
123	0.04	4960	7420
126	0.02	2300	3580
127	0.01	760	1160
128	0.01	710	1080
150	0.02	2020	3270
200, 201 et 202	0.01	2300	3310

*Tableau 9 : Volumes à stocker pour les BV fortement modifiés par le projet SDI*

Cependant, pour rappel, la mise en place de bassins de stockage pour chacun des projets limite les aménagements du site en termes d'emprises et conduisent à multiplier les ouvrages à gérer et à entretenir. La mise en place d'ouvrage de stockage est ici très souvent impossible compte tenu de la densité de constructions déjà en place.

**Cette mesure de compensation n'est donc pas retenue dans cette présente étude.**

## b) Ouvrage de régulation

### Sur la branche Ouest

#### Aménagement 1

Un ouvrage de type vanne est ajouté en sortie du W6, à l'entrée du Ø2000 faisant la jonction avec le W7 à l'aval (voir figure ci-dessous).

Un orifice circulaire est considéré pour correspondre à des diamètres classiques de tuyaux et obtenir ainsi des sections cohérentes. En effet, la prise en compte d'une largeur de vanne de 2 m (car Ø2000 en aval) conduirait à surestimer les débits étant donné qu'au bas de la conduite la largeur n'est pas de 2m exactement.



Figure 33 : Localisation de la vanne ajoutée sur le réseau en aval de W6

Cet ouvrage sera alors positionné en aval du waterway de sorte à n'avoir aucun impact sur le waterway en lui-même.

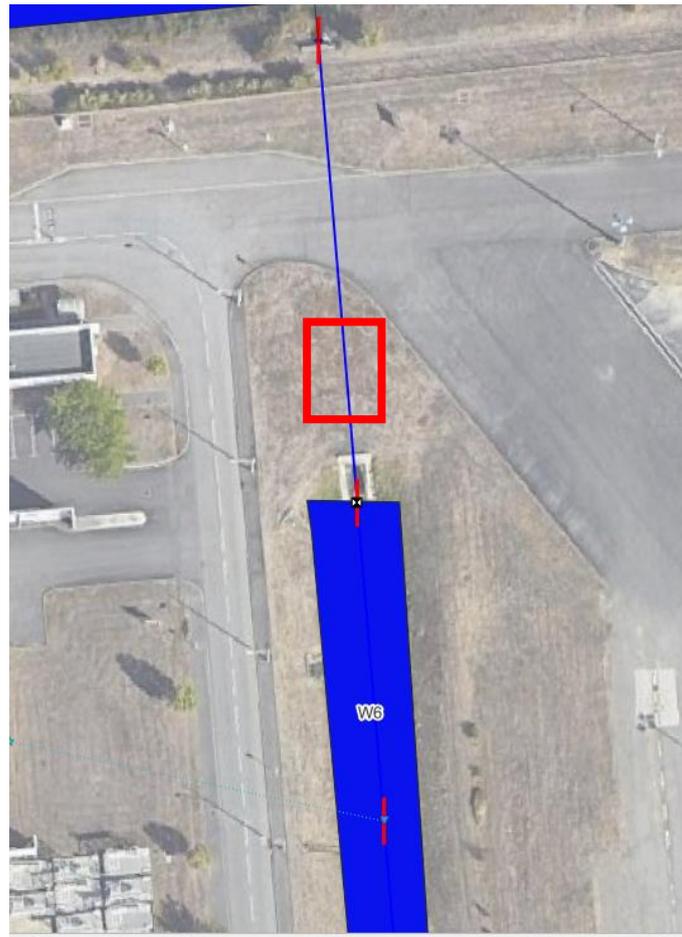


Figure 34 : Emplacement de l'ouvrage de régulation en aval de W6

Le but premier de l'ouvrage de régulation est de réduire le débit en sortie de la branche Ouest pour revenir à un débit similaire à celui observé à l'état actuel.

Cependant un autre scénario est également testé. Il s'agit d'observer de combien il est possible de réduire le débit en sortie sans qu'il y ait de débordements à l'amont.

Les 2 scénarii testés sont donc :

- Scénario 1 : régulation de manière à revenir à un débit similaire à celui de l'état actuel
- Scénario 2 : régulation maximale du débit en sortie sans qu'il y ait de débordements à l'amont

On disposera ainsi d'une gamme d'ouverture possible de cette vanne, avec une ouverture « maximale » pour le scénario 1 et une ouverture « minimale » pour le scénario 2.

Après plusieurs simulations, il est constaté **qu'un orifice Ø1500 est nécessaire pour le scénario 1 et un orifice Ø1400 pour le scénario 2.**

## Pluie 100 ans

Avec un orifice Ø1500, le débit en sortie de la branche Ouest est de 8.37 m<sup>3</sup>/s, soit une valeur inférieure à celle obtenue à l'état actuel sur la branche Ouest.

Les revanches restent encore satisfaisantes le long de la branche Ouest (voir profil en long pages suivantes et tableau ci-dessous).

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI et vanne W6 (scénario 1)	Impact	Revanche min restante
<b>Branche Ouest</b>				
W1	145.08	145.18	11 cm	42 cm
W2	144.30	144.60	30 cm	44 cm
W5	143.31	143.76	45 cm	28 cm
W6	143.08	143.56	48 cm	44 cm

Tableau 10 : Impact du projet SDI et de la vanne en W6, en ouverture maximale (Ø1500) sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 100 ans

Avec un orifice Ø1400, le débit en sortie de la branche Ouest est réduit à 7.57 m<sup>3</sup>/s. Mais on est ici en limite maximale de réhausse de la ligne d'eau sur cette branche Ouest : en effet, sur le waterway W5 la revanche minimale atteint 12 cm seulement (voir profil en long pages suivantes).

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI et vanne (scénario 2)	Impact	Revanche min restante
<b>Branche Ouest</b>				
W1	145.08	145.20	12 cm	40 cm
W2	144.30	144.65	35 cm	39 cm
W5	143.31	143.92	61 cm	12 cm
W6	143.08	143.76	67 cm	24 cm

Tableau 11 : Impact du projet SDI et de la vanne en W6, en ouverture minimale (Ø1400) sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 100 ans

Les débits obtenus en sortie sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

Waterway	Etat actuel	Etat projet	Scénario 1	Scénario 2
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.70 m <sup>3</sup> /s	4.02 m <sup>3</sup> /s	4.02 m <sup>3</sup> /s	4.02 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	8.53 m <sup>3</sup> /s	9.61 m <sup>3</sup> /s	8.37 m <sup>3</sup> /s	7.57 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL vers W20	2.06 m <sup>3</sup> /s	1.79 m <sup>3</sup> /s	1.79 m <sup>3</sup> /s	1.81 m <sup>3</sup> /s
TOTAL	13.29 m <sup>3</sup> /s	15.42 m <sup>3</sup> /s	14.18 m <sup>3</sup> /s	13.40 m <sup>3</sup> /s

Tableau 12 : Comparaison des débits obtenus pour T = 100 ans avec la vanne sur W6 sur la branche Ouest

La mise en place d'une vanne en aval de la branche Ouest permet donc de retrouver en sortie de cette branche des débits similaires ou inférieurs à ceux de la situation actuelle en exploitant de manière plus importante la réserve offerte par les waterways et sans créer de débordements sur celle-ci.

## Pluie 20 ans

Ce chapitre fournit à titre informatif les cotes d'eau et les débits en sortie obtenus pour une période de retour de 20 ans avec les deux ouvertures de vanne dimensionnées précédemment.

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI et vanne ouverture max	Impact	Revanche min restante
<b>Branche Ouest</b>				
W1	144.89	144.93	4 cm	67 cm
W2	144.04	144.25	21 cm	79 cm
W5	143.08	143.44	36 cm	60 cm
W6	142.91	143.26	35 cm	74 cm

Tableau 13 : Impact du projet SDI et de la vanne en W6, en ouverture maximale (Ø1500) sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 20 ans

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI et vanne ouverture min	Impact	Revanche min restante
<b>Branche Ouest</b>				
W1	144.89	144.93	4 cm	67 cm
W2	144.04	144.29	25 cm	75 cm
W5	143.08	143.56	48 cm	48 cm
W6	142.91	143.41	50 cm	59 cm

Tableau 14 : Impact du projet SDI et de la vanne en W6, en ouverture minimale (Ø1400) sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 20 ans

Waterway	Etat actuel	Etat projet	Scénario 1	Scénario 2
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.43 m <sup>3</sup> /s	3.50 m <sup>3</sup> /s	3.49 m <sup>3</sup> /s	3.49 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	7.42 m <sup>3</sup> /s	8.42 m <sup>3</sup> /s	7.52 m <sup>3</sup> /s	6.88 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL vers W20	1.57 m <sup>3</sup> /s	1.25 m <sup>3</sup> /s	1.30 m <sup>3</sup> /s	1.30 m <sup>3</sup> /s
<b>TOTAL</b>	<b>11.42 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>13.17 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>12.31 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>11.67 m<sup>3</sup>/s</b>

Tableau 15 : Comparaison des débits obtenus pour T = 20 ans avec la vanne sur W6 sur la branche Ouest

## Aménagement 2

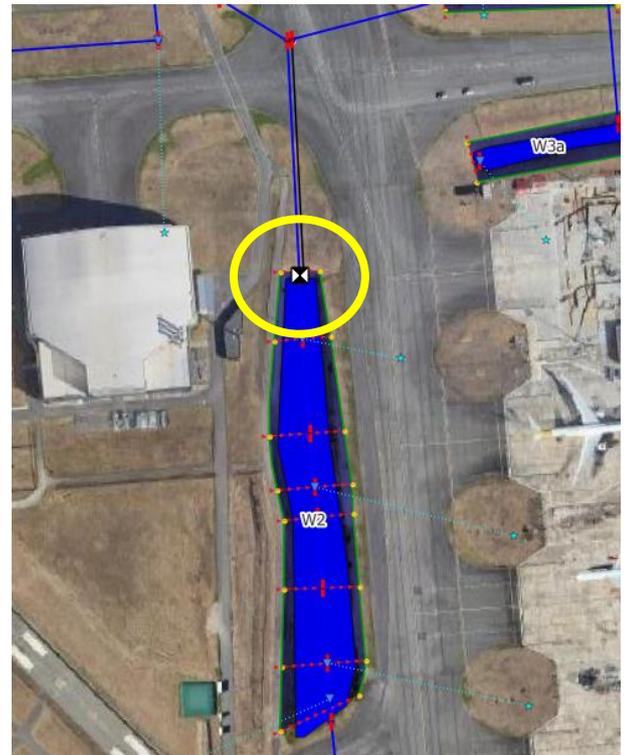
Un ouvrage de type rétrécissement de section est proposé en sortie du W2, à l'entrée du Ø1500 faisant la jonction avec le W5 à l'aval (voir figure ci-contre).

Cet ajout est dû au constat fait que les revanches dans les waterways W1 et W2 restent encore confortables (de l'ordre de 40 cm) malgré la vanne en W6.

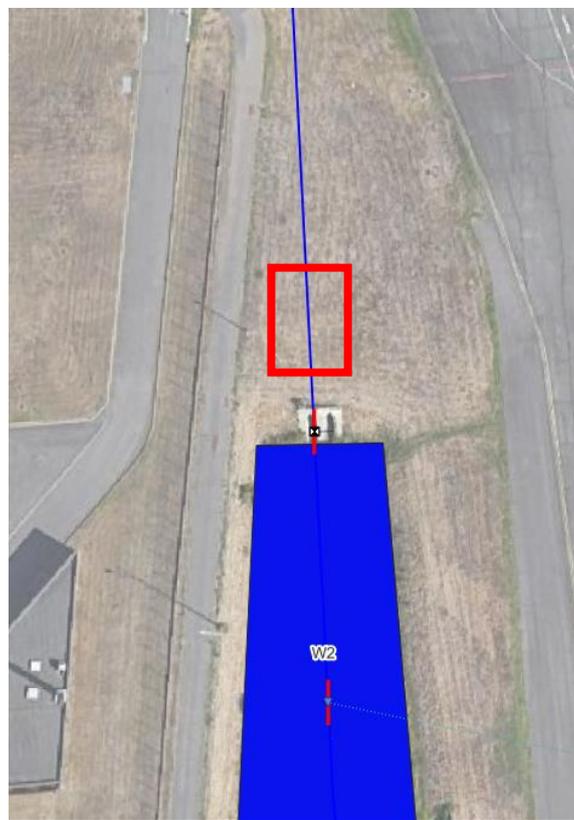
Il est donc proposé de mettre en place ici ce rétrécissement de section.

Il est important de souligner que la mise en place de cet ouvrage fixe rend la **capacité d'adaptation vis-à-vis des variations des hauteurs d'eau caduque** (à l'inverse d'une vanne amovible). De plus, cet ouvrage est plus vulnérable au phénomène de colmatage et demande donc une **plus grande attention quant à son entretien**.

Figure 35 : Localisation de l'ouvrage de régulation ajouté sur le réseau en aval de W2



Cet ouvrage sera alors positionné en aval du waterway de sorte à n'avoir aucun impact sur le waterway en lui-même.



Dorénavant concernant la *Figure 36 : Emplacement de l'ouvrage de régulation en aval de W2* ) est retenu et sera alors étudié. On appellera désormais **aménagement 1** la vanne en W6 avec une ouverture minimale de diamètre 1400 mm.

## Pluie 100 ans

Plusieurs simulations sur la pluie centennale montrent qu'un **orifice de 60 cm de haut et 50 cm de large (équivalent Ø600)** permet de réhausser la ligne d'eau sur ces 2 waterways amont tout en conservant une revanche de 30 à 20 cm.

Cela permet également de redonner un peu de revanche de sécurité sur les waterways aval et notamment en W5. Les revanches sont ainsi plus uniformes.

Cet ouvrage de type rétrécissement de section proposé en sortie du W2 sera dorénavant appelé **aménagement 2**.

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI et aménagements 1+2	Impact	Revanche min restante
<b>Branche Ouest</b>				
W1	145.08	145.29	21 cm	31 cm
W2	144.30	144.84	53 cm	20 cm
W5	143.31	143.85	54 cm	19 cm
W6	143.08	143.69	60 cm	31 cm

Tableau 16 : Impact du projet SDI, de l'orifice en W2 et de la vanne en W6 sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 100 ans

L'ajout de ce rétrécissement de section, en plus de celui au niveau de W6, permet également de réduire encore les débits rejetés vers W7/B2.

Waterway	Etat actuel	Etat projet	Scénario avec aménagements 1+2
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.70 m <sup>3</sup> /s	4.02 m <sup>3</sup> /s	4.02 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	8.53 m <sup>3</sup> /s	9.61 m <sup>3</sup> /s	7.40 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL vers W20	2.06 m <sup>3</sup> /s	1.79 m <sup>3</sup> /s	1.77 m <sup>3</sup> /s
TOTAL	13.29 m <sup>3</sup> /s	15.42 m <sup>3</sup> /s	13.19 m <sup>3</sup> /s

Tableau 17 : Comparaison des débits obtenus pour T = 100 ans avec l'orifice en W2 et la vanne en W6 sur la branche Ouest

## Pluie 20 ans

Ce chapitre fournit à titre informatif les cotes d'eau et les débits en sortie obtenus pour une période de retour de 20 ans avec la vanne dimensionnée précédemment.

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI et aménagements 1+2	Impact	Revanche min restante
<b>Branche Ouest</b>				
W1	144.89	144.98	9 cm	62 cm
W2	144.04	144.50	46 cm	54 cm
W5	143.08	143.52	44 cm	52 cm
W6	142.91	143.38	47 cm	62 cm

Tableau 18 : Impact du projet SDI, de l'orifice en W2 et de la vanne en W6 sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 20 ans

Waterway	Etat actuel	Etat projet	Scénario avec aménagements 1+2
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.43 m <sup>3</sup> /s	3.50 m <sup>3</sup> /s	3.49 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	7.42 m <sup>3</sup> /s	8.42 m <sup>3</sup> /s	6.73 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL vers W20	1.57 m <sup>3</sup> /s	1.25 m <sup>3</sup> /s	1.29 m <sup>3</sup> /s
TOTAL	11.42 m <sup>3</sup> /s	13.17 m <sup>3</sup> /s	11.51 m <sup>3</sup> /s

Tableau 19 : Comparaison des débits obtenus pour T = 20 ans avec l'orifice en W2 et la vanne en W6 sur la branche Ouest

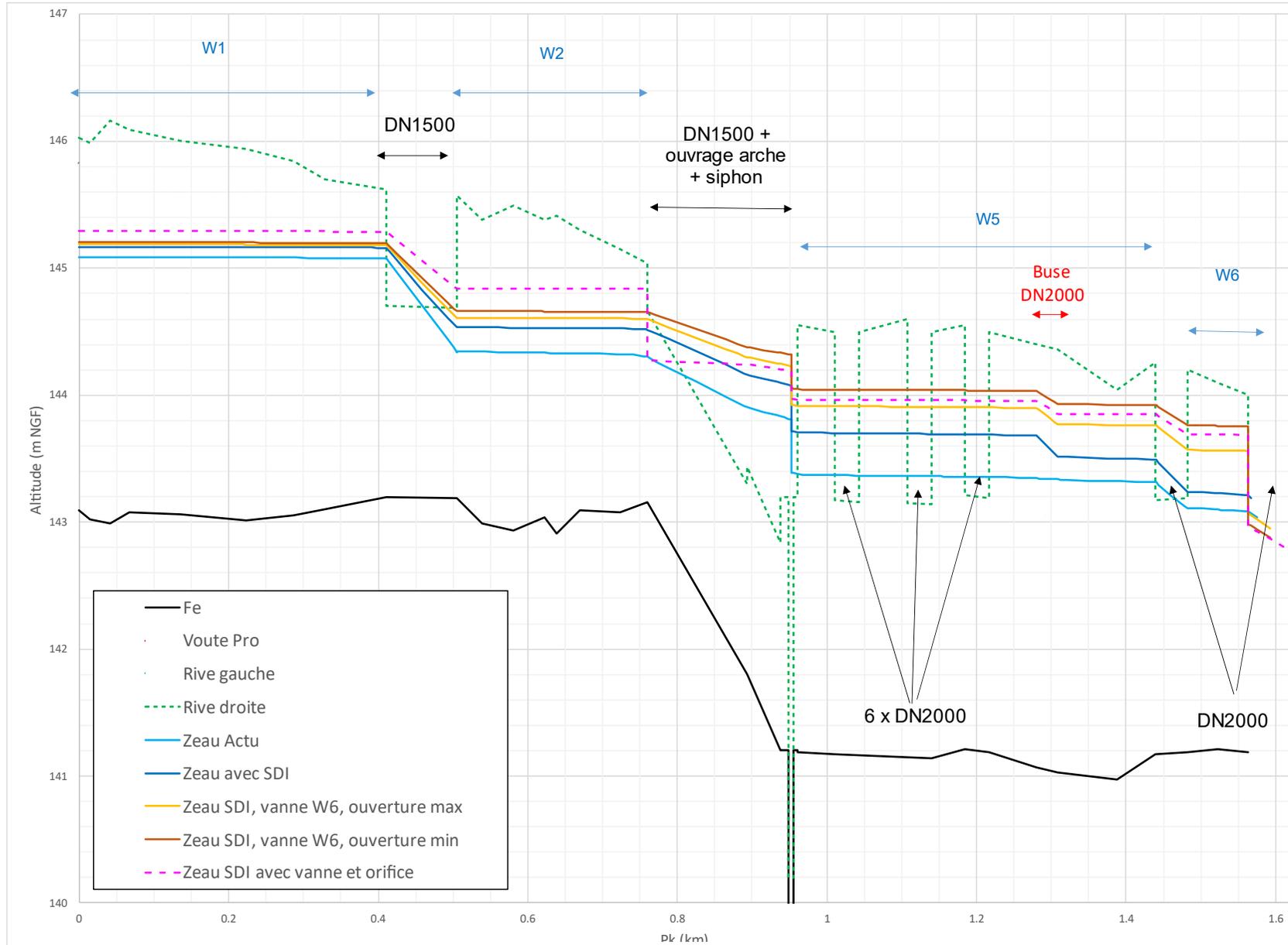


Figure 37 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Ouest pour une période de retour de 100 ans, avec ajout d'1 ou 2 ouvrages de régulation

### Sur la branche Est

De la même manière, l'observation des revanches restantes sur la branche Est montre que sur la partie amont elles restent plus que confortables (entre 60 et 80 cm sur les waterways W9, W10 et canal amont).

La mise en place d'un rétrécissement de section sur le canal entre les waterways W12b et W12c est donc également envisagée. Il est proposé au niveau du canal pour bien exploiter les waterways offrant le plus de revanche.



Figure 38 : Localisation du rétrécissement de section ajouté sur la branche Est

Cet ouvrage sera alors positionné en aval du waterway de sorte à n'avoir aucun impact sur le waterway en lui-même.

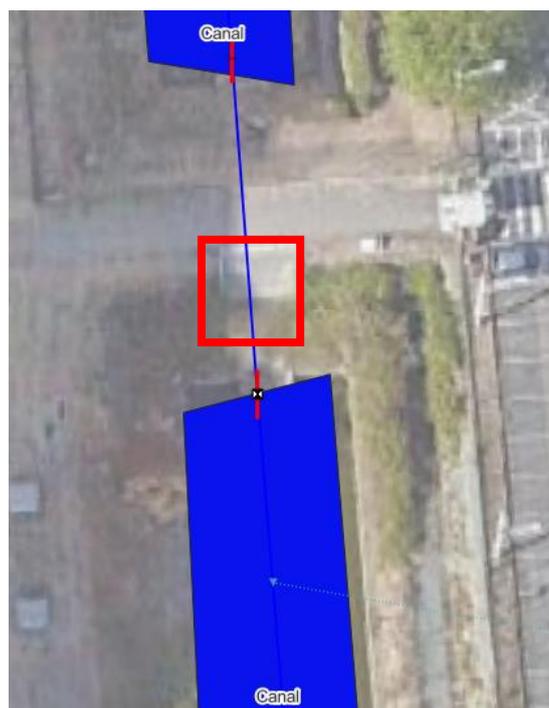


Figure 39 : Emplacement de l'ouvrage de régulation

Un orifice Ø800 peut être mis en place, mais les revanches seront alors fortement réduites, surtout sur le W8. **Un orifice de 64 cm de haut et 1m de large (équivalent à un orifice de 900mm de diamètre) est donc préconisé.**

Cet ouvrage de régulation proposé sur le canal entre les waterways W12b et W12c sera dorénavant appelé **aménagement 3**.

Il est à noter que la vanne en aval du W19 qui sera mise en place en remplacement du ballon obturateur actuel **ne peut pas servir pour réguler le débit** dans la branche Est. Bien que ce waterway offre une grande revanche, la mise en fonctionnement de cette vanne sur le W19 n'est pas envisageable, du moins à un niveau ayant un impact significatif sur le débit. En effet elle impacterait le W18 qui déborde à l'état actuel et n'offre toujours pas assez de revanche malgré l'ajout de l'autre ouvrage de régulation en amont sur le canal.

### Pluie 100 ans

Les tableaux ci-dessous montrent les impacts sur les lignes d'eau et les débits sortants.

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI et aménagements 1+2+3	Impact	Revanche min restante
<b>Branche Est</b>				
W8	145.05	145.38	33 cm	12 cm
W9	144.91	145.35	44 cm	25 cm
W10	144.80	145.31	51 cm	26 cm
Canal amont	144.73	145.29	56 cm	31 cm
Canal aval	144.58	144.17	-41 cm	48 cm
W16	144.52	144.12	-40 cm	48 cm
W18	144.39	144.03	-36 cm	10 cm

Tableau 20 : Impact du projet SDI et de l'ouvrage de régulation sur la branche Est sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 100 ans

Waterway	Etat actuel	Etat projet	Scénario avec aménagements 1+2+3
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.70 m <sup>3</sup> /s	4.02 m <sup>3</sup> /s	3.71 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	8.53 m <sup>3</sup> /s	9.61 m <sup>3</sup> /s	7.42 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL vers W20	2.06 m <sup>3</sup> /s	1.79 m <sup>3</sup> /s	1.77 m <sup>3</sup> /s
<b>TOTAL</b>	<b>13.29 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>15.42 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>12.90 m<sup>3</sup>/s</b>

Tableau 21 : Comparaison des débits obtenus pour T= 100 ans avec vanne en W6 (Ø1400) et ouvrages de régulation sur le W2 et le canal

Cette solution présente ainsi un aménagement optimal des waterways permettant de conserver des revanches d'au moins 10 cm dans ceux-ci et de réduire les débits rejetés vers l'aval par rapport à la situation actuelle.

## Pluie 20 ans

Ce chapitre fournit à titre informatif les cotes d'eau et les débits en sortie obtenus pour une période de retour de 20 ans avec la vanne dimensionnée précédemment.

Waterway	Cote d'eau actuelle	Cote d'eau avec projets SDI et aménagements 1+2+3	Impact	Revanche min restante
<b>Branche Est</b>				
W8	144.65	144.82	17 cm	68 cm
W9	144.55	144.78	23 cm	82 cm
W10	144.33	144.75	42 cm	82 cm
Canal amont	144.27	144.73	46 cm	87 cm
Canal aval	144.12	143.89	-23 cm	76 cm
W16	144.06	143.55	-51 cm	105 cm
W18	143.99	143.47	-52 cm	66 cm

Tableau 22 : Impact du projet SDI et de l'ouvrage de régulation sur la branche Est sur les niveaux d'eau dans les waterways – T = 20ans

Waterway	Etat actuel	Etat projet	Scénario avec aménagements 1+2+3
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.43 m <sup>3</sup> /s	3.50 m <sup>3</sup> /s	3.07 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	7.42 m <sup>3</sup> /s	8.42 m <sup>3</sup> /s	6.82 m <sup>3</sup> /s
Sortie AFUL vers W20	1.57 m <sup>3</sup> /s	1.25 m <sup>3</sup> /s	1.30 m <sup>3</sup> /s
<b>TOTAL</b>	<b>11.42 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>13.17 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>11.19 m<sup>3</sup>/s</b>

Tableau 23 : Comparaison des débits obtenus pour T= 20 ans avec vanne en W6 (Ø1400) et ouvrages de régulation sur le W2 et le canal

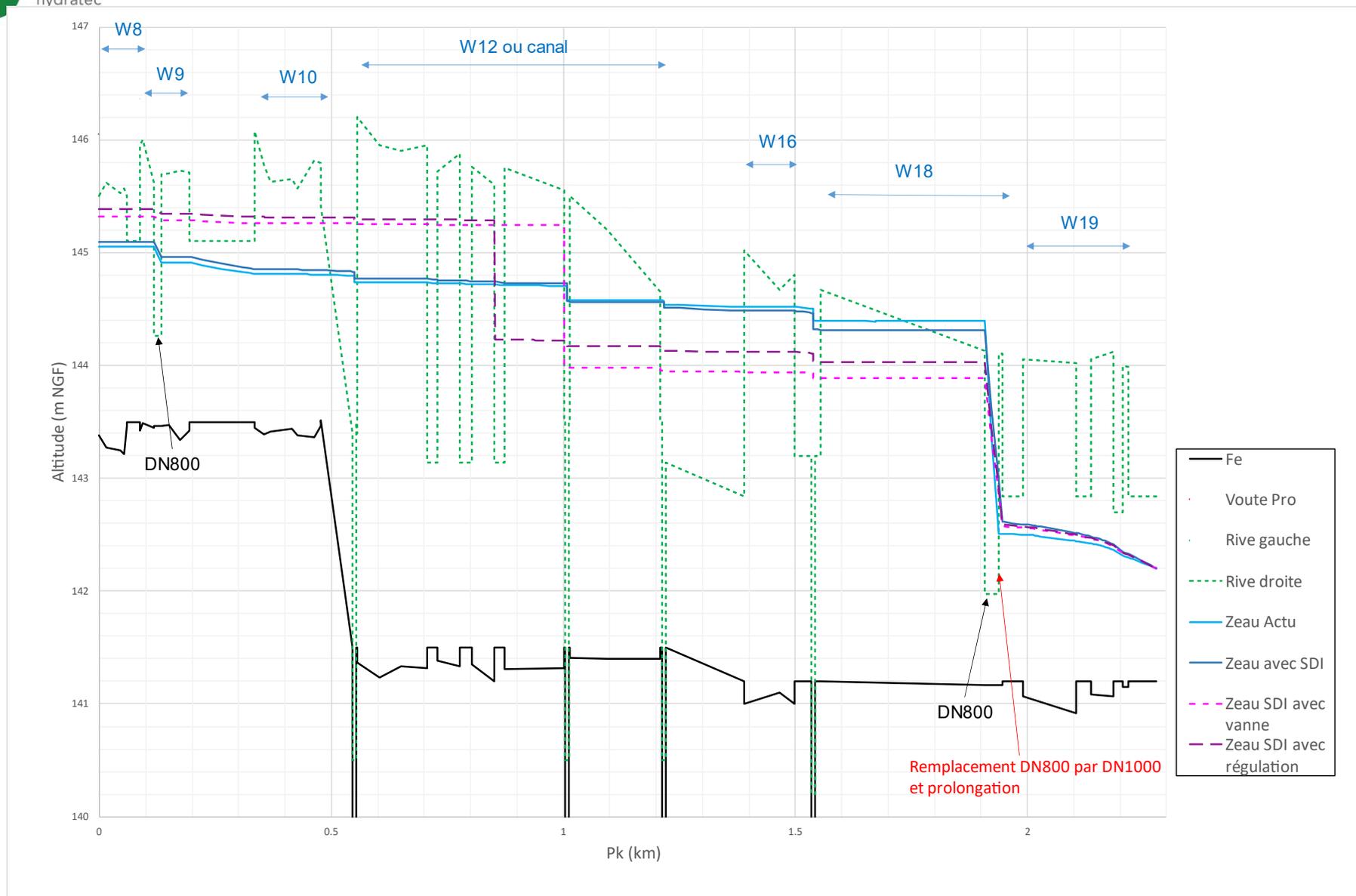


Figure 40 : Lignes d'eau obtenues sur la branche Est pour une période de retour de 100 ans, avec ajout d'un ouvrage de régulation

(m <sup>3</sup> /s)	Etat actuel		Etat projet		BRANCHE OUEST		BRANCHE EST + OUEST	
					AMENAGEMENTS 1+2		AMENAGEMENTS 1+2+3	
Point de mesure	T 20	T 100	T 20	T 100	T 20	T 100	T 20	T 100
Sortie AFUL branche Est (W18)	2.43	2.70	3.50	4.02	3.49	4.02	3.07	3.71
Sortie AFUL branche Ouest (W6)	7.42	8.53	8.42	9.61	6.73	7.40	6.82	7.42
Sortie AFUL vers W20	1.57	2.06	1.25	1.79	1.29	1.77	1.30	1.77
<b>Total</b>	<b>11.42</b>	<b>13.29</b>	<b>13.17</b>	<b>15.42</b>	<b>11.51</b>	<b>13.19</b>	<b>11.19</b>	<b>12.90</b>
<b>Impact sur les débits par rapport à l'état actuel (m<sup>3</sup>/s)</b>					<b>+0.09</b>	<b>-0.10</b>	<b>-0.23</b>	<b>-0.39</b>

Tableau 24 : Synthèse des débits obtenus selon les scénarios

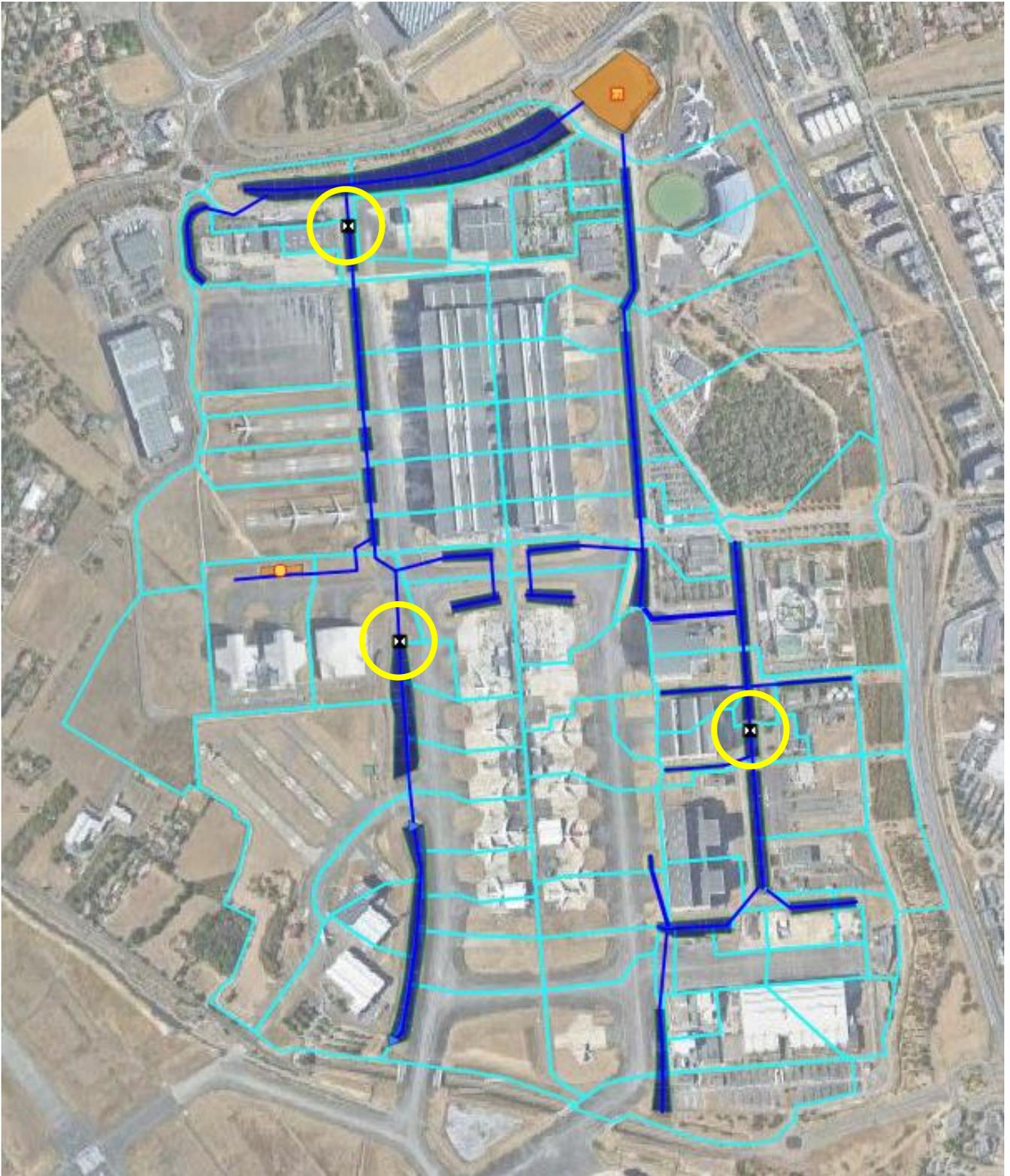


Figure 41 : Localisation sur la ZAC des divers ouvrages de régulation préconisés

### c) Synthèse des mesures compensatoires préconisées

Avec les aménagements prévus dans le cadre du projet SDI, les débits envoyés vers l'aval seront augmentés par rapport à la situation actuelle. Dans le cadre du projet, la mise en œuvre d'ouvrages de régulation exploités par l'AFUL **permet de garantir voire réduire le débit de rejet** dans les ouvrages de Toulouse Métropole en sortie du périmètre décrit dans l'Arrêté préfectoral du 18/02/2025.

Par effet induit, la mise en œuvre de ces ouvrages participe également au travers de son partage de responsabilité à garantir le débit rejeté vers le Garossos exigé dans le DLE de 2001 (débit rejeté en sortie de la ZAC limité à 5 m<sup>3</sup>/s).

De plus, les simulations réalisées montrent que ces aménagements permettent de mobiliser davantage les ressources de stockage disponibles dans les waterways, notamment sur les parties amont. Ils permettent, qui plus est, de retrouver les débits initiaux en sortie de la zone, et même de les réduire.

Il convient de noter que ces **résultats présentés à l'état projet et les mesures compensatoires préconisées prennent uniquement en compte la modification du site d'après le Schéma Directeur Industriel**. Or, les volumes d'eau transitant dans les waterways proviennent à la fois de bassins versants privés (AFUL) comme publics (TM), notamment pour la branche Est où ceux-ci changent plusieurs fois de propriétaire. Si de futurs aménagements sont ajoutés en zone publique comme privée en-dehors du cadre du SDI et engendrent une modification des apports dans les waterways, il faudra alors s'assurer que ceux-ci soient en capacité d'accueillir ce surplus d'eau et que le débit rejeté en aval respecte toujours les seuils de l'arrêté préfectoral initial de 2001.

Dans le cadre de futurs et hypothétiques aménagements supplémentaires engendrant une hausse des débits, la solution de compensation via des ouvrages de régulation ici préconisée ne sera plus efficiente. Dorénavant, il faudra envisager des mesures de compensation d'un autre type comme par exemple la compensation par le biais d'ouvrages de stockage.

#### V. 2. 2. Mesures compensatoires concernant les eaux souterraines

Le projet SDI n'ayant pas d'impact notable sur les eaux souterraines, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

#### V. 2. 3. Mesures compensatoires concernant la qualité des eaux

Le projet SDI n'ayant pas d'impact notable sur la qualité des eaux, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

## **VI. Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour – Garonne**

## VI. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ADOUR – GARONNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SDAGE (articles L 212-1 et L 212-2 du code de l'environnement) fixe, par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles.

Cet outil de planification dans le domaine de l'eau a été créé par la loi sur l'eau de 1992.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne 2022-2027 a été adopté par le Comité de bassin et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 10 mars 2022.

Les 4 orientations du SDAGE en réponse aux questions importantes sont les suivantes :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- Réduire les pollutions
- Agir pour assurer l'équilibre quantitatif
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Le projet est concerné par l'objectif suivant :

Objectif	Sous-objectif	Caractéristiques du projet
<b>Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques</b>		
Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation	Réduire la vulnérabilité et les aléas en combinant protection de l'existant et maîtrise de l'aménagement et de l'occupation des sols	<b>D50</b> : Evaluer les impacts cumulés et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants
		<b>D51</b> : Adapter les dispositifs aux enjeux

Tableau 25 : Orientation du SDAGE Adour – Garonne

Les ouvrages de rétention présents sur la ZAC Aéroconstellation ont été conçus dans l'objectif d'éviter les débordements du système de collecte des eaux pluviales pour une pluie centennale.

Les caractéristiques du projet permettent de conclure à la compatibilité de celui-ci avec les dispositions du SDAGE s'y rapportant.

## VII. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

## VII. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

### VII. 1. Surveillance et entretien des ouvrages

La responsabilité de l'entretien des ouvrages (waterways, ouvrages de régulation...) en zone privée incombera à l'AFUL ZAC Aéroconstellation.

#### VII. 1. 1. Voirie – réseaux

Afin d'optimiser l'efficacité des ouvrages et de garantir la sécurité du site, les réseaux d'eaux pluviales feront l'objet d'un entretien régulier :

- dégager les matériaux flottants et encombrants retenus
- prévenir et lutter contre la corrosion
- curer les avaloirs et grilles en amont

#### VII. 1. 2. Waterways et ouvrages annexes

Une attention particulière sera portée à l'accessibilité aux ouvrages et leur surveillance vis-à-vis du risque d'obstruction des exutoires :

- contrôle et curage régulier des ouvrages de régulation/surverse/sortie
- tonte ou fauche annuelle des waterways et de leurs abords
- une visite de contrôle de l'ensemble des ouvrages constituant le système de gestion des eaux (réseau, waterways, surverses...) sera effectuée à une fréquence au moins semestrielle et après chaque événement pluvieux d'occurrence égale ou supérieure à une pluie 20 ans. Au besoin, des interventions d'entretien seront pratiquées
- manœuvre à chaque visite de contrôle des ouvrages de régulation afin d'éviter l'envasement et le blocage

#### VII. 1. 3. Pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, les résidus ainsi que les éventuelles parcelles contaminées présents dans les waterways seront curés dans les plus brefs délais, puis éliminés après analyses dans des installations de stockage de déchets agréées et adaptées. Les installations seront ensuite remises en état.

#### VII. 1. 4. Justificatifs d'entretien

Les justificatifs d'entretien devront être conservés afin d'attester du bon entretien des réseaux et de leurs ouvrages associés. Le propriétaire doit pouvoir fournir, au besoin, un carnet de suivi à chaque contrôle des services de l'Etat. Ce dernier doit permettre de retracer pour les cinq dernières années écoulées l'historique des interventions et le devenir des déchets produits par les ouvrages de gestion (filière d'élimination selon la nature des déchets...).

## VII. 2. Phase chantier

Afin de lutter contre les éventuelles nuisances liées à la phase de chantier du projet de Schéma Directeur Industriel, plusieurs mesures complémentaires seront prises.

Pour éviter toute pollution accidentelle par hydrocarbures des eaux souterraines ou des eaux superficielles, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines mais collectées par un récupérateur agréé pour leur recyclage.

De plus, les engins de chantier, qui seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien, seront régulièrement contrôlés et les aires de stationnement des engins seront aménagées pour permettre de capturer une éventuelle fuite d'hydrocarbures.

Lors des ravitaillements des engins de chantier en hydrocarbures, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures.

En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage. Une procédure d'alerte des services de secours et d'administrations compétentes (DDT...) en cas de déversements accidentels de produits dangereux devra également être mise en place.

Afin de limiter la propagation de terre, et donc de matières pouvant être mises en suspension dans l'eau en cas de pluies, les travaux devront faire l'objet des prescriptions suivantes :

- Les aires d'entreposage des matériaux, de lavage et d'entretien des engins de chantier seront dans la mesure du possible regroupées
- Ces aires seront équipées de dispositifs de rétention des pollutions (décanteurs, séparateurs d'hydrocarbures, bassins de confinement de la pollution accidentelle) et étanchées
- Le chantier sera maintenu en état permanent de propreté
- Le nettoyage des chaussées aux abords du chantier sera réalisé régulièrement
- Les eaux de ruissellement du chantier lui-même (en particulier les terrassements) seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires de type bassins ou fossés décanteurs

Les sanitaires des installations de chantier seront chimiques sans rejet dans le milieu naturel. Le bac de réception des effluents sera régulièrement vidangé par une entreprise agréée.