



CONSTRUCTION DU TECHNICENTRE SUD LOIRE

REPONSE A LA DEMANDE DE COMPLEMENTES DE LA
DDTM - DAE

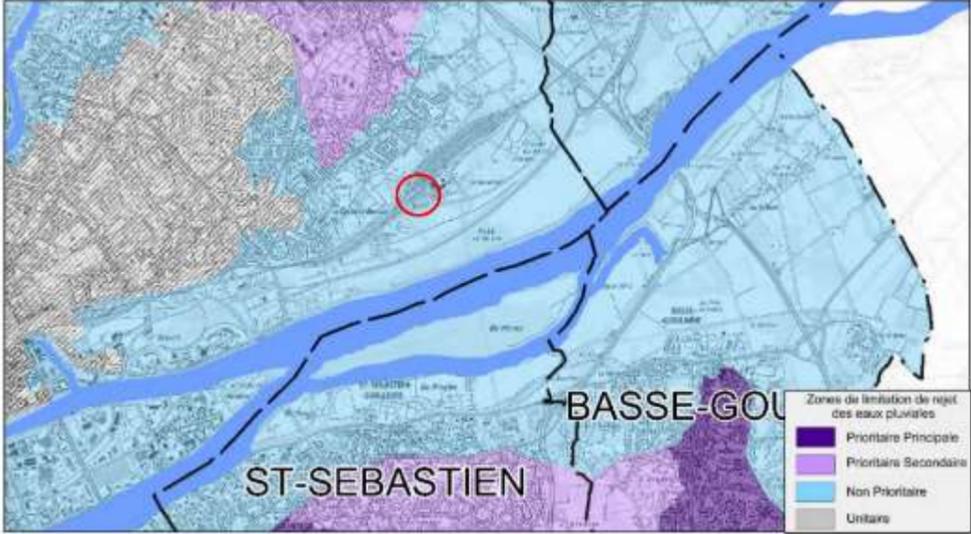
9 juillet 2024



1 PREAMBULE

Suite à la réception de la demande de compléments de la DDTM 44 du 21 juin 2024, les éléments de réponse sont détaillés dans le tableau ci-dessous et sont précisés le.s volet.s et chapitre.s concernés.

2 ASPECTS « EAU »

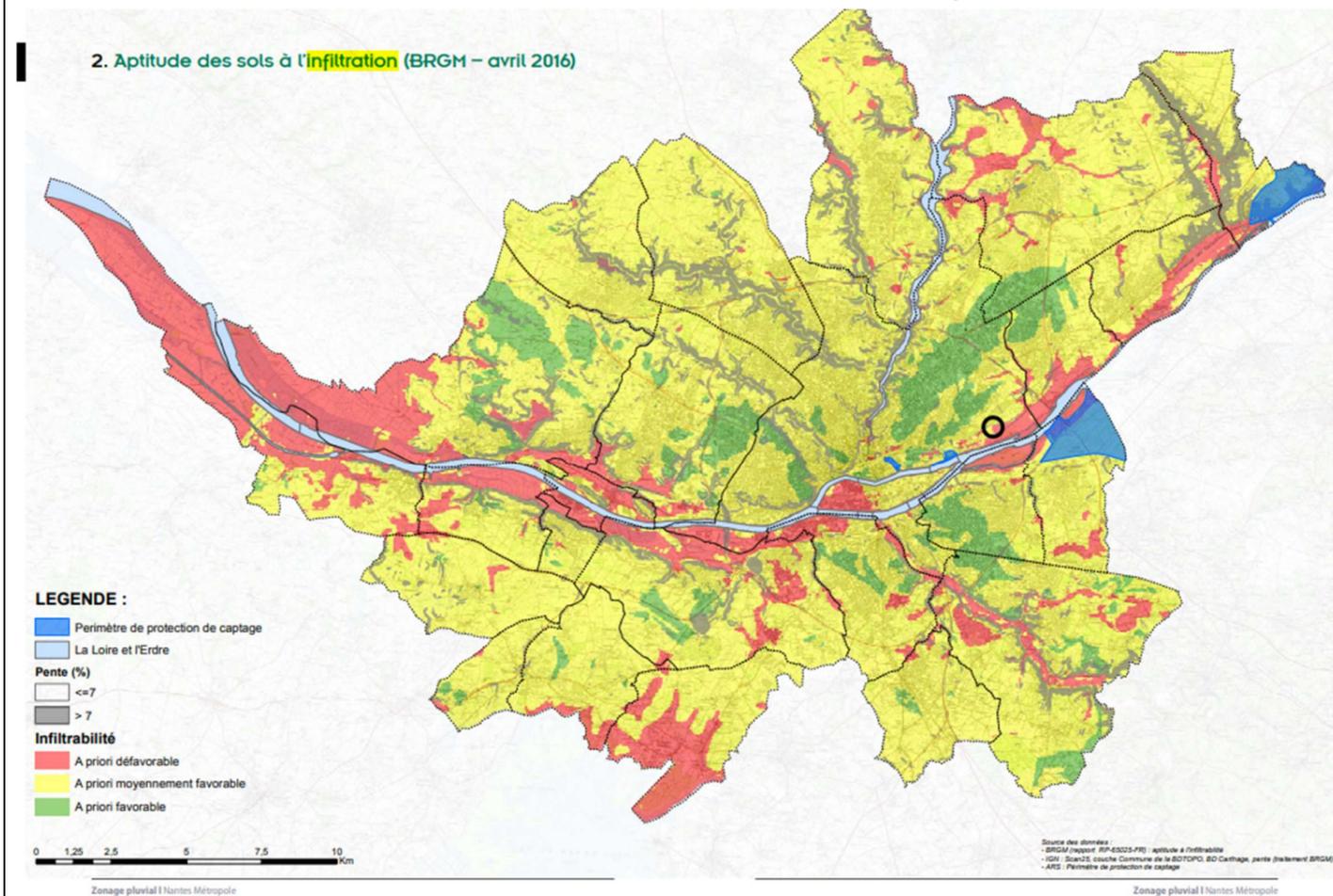
Remarque	Réponse	Volet / Chapitres concernés dans le DAE
<p>Gestion eaux pluviales – dimensionnement et rejets: Le dossier doit viser le respect des prescriptions du zonage pluvial de Nantes Métropole. Or, le recours à une gestion à la source à hauteur de 16 l/m² imperméabilisé telle qu'elle est demandée par ce zonage n'est pas suffisamment justifiée, en particulier pour les nouveaux bâtiments et les aménagements imperméabilisant des surfaces vierges.</p>	<p>Le projet a bien intégré le zonage pluvial ainsi que ses prescriptions concernant les débits de fuite et la gestion à la source. Pour la gestion à la source, celle-ci n'est pas envisageable du fait de l'altimétrie du projet vis-à-vis de la nappe phréatique et de la présence de sols pollués. Les chapitres suivants apportent des justifications complémentaires.</p> <p>2.1 Rappel des principales prescriptions</p> <p>Le respect des prescriptions de la réglementation locale, à savoir le zonage pluvial de Nantes Métropole a été détaillé lors de la remise du livrable <i>notice assainissement du permis de construire</i>.</p> <p>Pour rappel, la zone du projet se situe en secteur « non prioritaire ». D'après les dispositions du zonage d'eaux pluviales, la période de retour de pluie à prendre en compte est de 10 ans.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Extrait plan zonage eaux pluviales Nantes Métropole au droit du projet  <p>Le débit de fuite à respecter est d'après le règlement du zonage d'eaux pluviales de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 3 L/s/ha, pour une pluie de temps de retour 10 ans, ■ Dont 16 L/m² imperméabilisé à infiltrer/déconnecter. 	<p>Volet C1 / 8.2.4 Mesure R15 - R22q - Gestion des eaux pluviales en phase exploitation – quantitatif</p>

2.2 Justification de l'absence d'infiltration dans la gestion des EP

● Caractéristique du site/réglementairement

La lecture du zonage pluvial identifie le secteur d'étude en zone moyennement favorable à l'infiltration. Nous sommes en limite de zone défavorable avec une nappe d'accompagnement de la Loire (zone inondable au PPRI). Un repère a été ajouté à la carte ci-dessous pour visualiser la localisation du projet.

- Extrait carte « Aptitude de sols à l'infiltration (BRGM -Avril 2016) du zonage eaux pluviales Nantes Métropole



● Prise en compte de la pollution des remblais

La **gestion des eaux pluviales par solution d'infiltration n'a pas été retenue dans le cadre du projet en raison de la présence de pollution des sols** (sites et sols pollués). Ci-après, un extrait de la synthèse du rapport d'étude 1054350-01-DIAG SNCF BLOTTEREAU (44) produit par BUREGEAP.

- Extrait de la synthèse du rapport d'étude 1054350-01-DIAG SNCF BLOTTEREAU (44) produit par BUREGEAP

Les investigations sur les sols ont montré :

- un impact généralisé au droit des remblais ou du terrain naturel en métaux (antimoine, arsenic, cadmium, plomb, mercure et sélénium) sur l'ensemble du site, entre la surface et jusqu'à 7,5 m de profondeur ;
- un impact généralisé en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ au sein des remblais ou du terrain naturel pour 90% des sondages réalisés (teneurs supérieures à 100 mg/kg). Les fractions lourdes sont majoritaires (malgré la présence de fractions volatiles avec des teneurs significatives au droit de quelques sondages), et ces teneurs sont retrouvées entre la surface et jusqu'à 7,5 m de profondeur ;
- un impact généralisé, hormis au droit de la zone CENTRE, en HAP dont le naphthalène, composé observé sur l'ensemble du site lors du diagnostic initial ;
- un impact ponctuel en PCB au droit d'un sondage, au sein du terrain naturel et en profondeur (3-4 m), et au droit d'un sondage entre 1 et 3,8 m de profondeur. Ces sondages sont localisés dans la zone EST ;
- Un impact ponctuel en COHV à l'est du site (S19, S21) ;
- des dépassements des critères d'acceptation sur éluat en ISDI sur éluat pour 25% des échantillons analysés, et des dépassements des critères d'acceptation sur éluat en ISDND pour 3 échantillons.

Les investigations sur les eaux souterraines ont mis en évidence :

- le dépassement de la valeur de référence pour l'eau potable selon l'arrêté du 31/12/2022 pour l'arsenic sur 7 échantillons sur 8 analysés. Ces anomalies sont corrélées avec les impacts significatifs en arsenic dans les sols et leur caractère lixiviable ;
- le dépassement de la valeur de référence pour les eaux brutes selon l'arrêté du 11/01/2017 pour les hydrocarbures C₁₀-C₄₀, au droit d'un piézomètre situé en amont hydrogéologique supposé (PZ9) sur lequel du flottant a été mesuré. Les fractions volatiles C₁₀-C₁₅ sont représentées avec une teneur de 1650 µg/l au droit de cet ouvrage ;
- Du flottant a été mesuré en Pz4, mais la teneur en hydrocarbures de l'échantillon prélevé après purge reste inférieure à 1 mg/l ;
- Un impact en HAP sur plusieurs piézomètres, plus marqué en Pz1 ;
- le dépassement de la valeur de référence pour l'eau potable selon l'arrêté du 31/12/2022 pour le chlorure de vinyle, et la quantification de cis-1,2-dichloroéthylène au droit de cet ouvrage, composé issu de la dégradation du PCE ou TCE, au droit d'1 piézomètre situé en amont hydrogéologique supposé (PZ11) ;
- l'absence de quantification ou de dépassement des valeurs de références retenues pour les autres composés (métaux hormis l'arsenic, HAP, BTEX, autres COHV, azote global, chlorures, fluorures, sulfures, cyanures libres et totaux).

De plus, le zonage pluvial indique au [chapitre 18.6 : Sols pollués](#) : « La zone d'épandage pour l'infiltration ne se situe pas à l'intérieur d'une zone où l'infiltration est réglementée (sols pollués, périmètre de protection d'un captage d'eau potable, risque géotechnique lié à la présence de cavité ou d'argiles gonflantes...), ». D'après cet extrait, il n'est pas envisageable de procéder à de l'infiltration.

Enfin, le **potentiel d'infiltration ne semble pas significatif** car la base des ouvrages sera affleurante à la nappe phréatique. En effet, la notice hydrogéologique G2PRO DU 15.01.2024 annexée à la note G2PRO indique les niveaux de nappe suivant :

Paramètres	PZ1	PZ2	PZ2bis	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9	PZ10	PZ11
Côte tête de puit	8,66	8,76	8,32	-	8,22	8,34	8,52	8,39	8,39	8,3	5,73	10,08
mars-22												
Niveau piézométrique (m)	4,26	4,38	3,11	4,35	3,01	3,98	3,33	3,55	3,11	1,83	0,88	5,11
Ep. Flot. (cm) avant / après purge	lr / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	lr / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	lr / 0
Niveau piézométrique corrigé * (m)	4,26	4,38	3,11	4,35	3,01	3,98	3,33	3,55	3,11	1,83	0,88	5,11
Côte eau corrigée (m NGF)	4,40	4,38	5,21	-	5,21	4,36	5,19	4,84	5,28	6,47	4,85	4,97
Position hydraulique	Aval	Aval	Aval	Aval	Aval	Aval	Amont	Amont	Amont	Amont	Aval	Aval
Observations	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	Odeurs HCT
nov-22												
Niveau piézométrique (m)	4,33	4,44	3,17	4,41	3,09	4,04	3,38	3,51	3,02	2,83	0,94	5,37
Ep. Flot. (cm) avant / après purge	lr / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	lr / 0	0 / 0	0 / 0	lr / 0	6 / 3	0 / 0	lr / 0
Niveau piézométrique corrigé * (m)	4,33	4,44	3,17	4,41	3,09	4,04	3,38	3,51	3,02	2,782	0,94	5,37
Côte eau corrigée (m NGF)	4,33	4,32	5,15	-	5,13	4,30	5,14	4,88	5,37	5,518	4,79	4,71
Position hydraulique	Aval	Aval	Aval	Aval	Aval	Aval	Amont latéral	Amont latéral	Amont (Nouvelle Station)	Amont (Nouvelle Station)	Aval (Nouvelle Station)	Aval (Nouvelle Station)
Observations	RAS	Odeurs HCT	RAS	RAS	RAS	Odeurs HCT	Odeurs HCT	Odeurs H2S	RAS	Odeurs HCT	RAS	Odeurs HCT

Paramètres	PZ1	PZ2	PZ2bis	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9	PZ10	PZ11
Côte tête de puit	8,66	8,76	8,32	-	8,22	8,34	8,52	8,39	8,39	8,3	5,73	10,08
avr-23												
Niveau piézométrique (m)	4,15	4,29	3,01	4,25	2,38	3,9	3,21	3,53	3	2,7	0,81	5,05
Ep. Flot. (cm) avant / après purge	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / lr	0 / 0	0 / 0	0 / lr	6 / 1	0 / 0	0 / lr
Niveau piézométrique corrigé * (m)	4,15	4,29	3,01	4,25	2,38	3,9	3,21	3,53	3	2,660	0,81	5,05
Côte eau corrigée (m NGF)	4,51	4,47	5,31	-	5,84	4,44	5,31	4,80	5,39	5,632	4,92	5,03
Position hydraulique	Aval	Aval	Aval	Aval	Aval	Aval	Amont	Amont	Amont	Amont	Aval	Aval
Observations	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	Purge de 250 ml du flottant	RAS	RAS



Figure 8 : Carte piézométrique Basses Eaux de juillet 2019, Ginger CEBTP

Les NPHE obtenus sont les suivants :

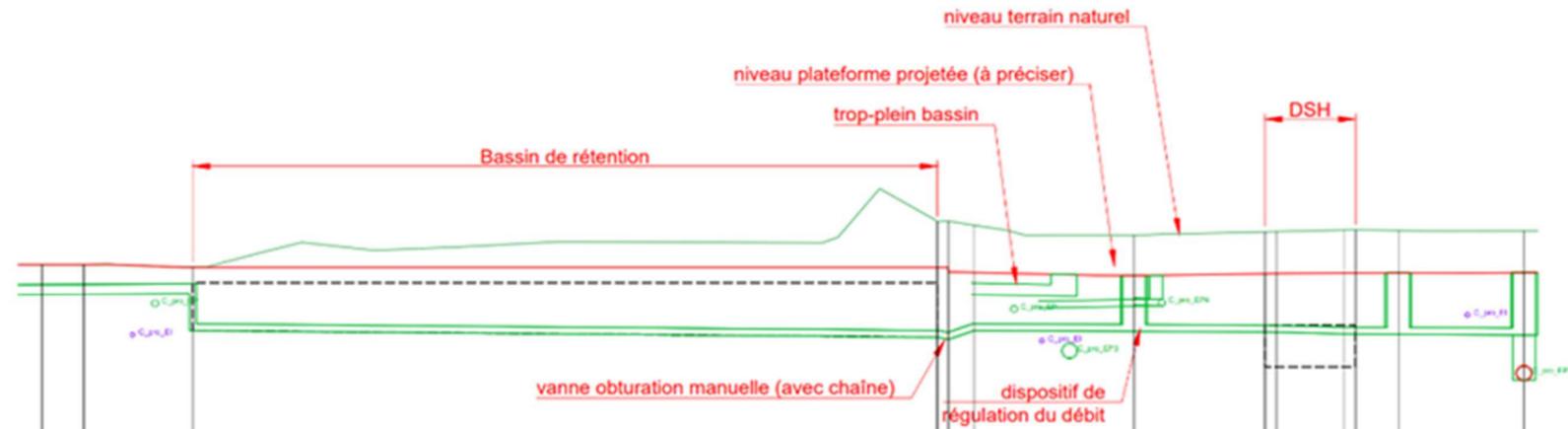
5.1.5 Estimation des niveaux de plus hautes eaux

L'estimation des NPHE s'établit ainsi à $N_{max} = N_{étiage} + B + A + R$, soit :

- NPHE PZ1 : + 5.88 m NGF ;
- NPHE PZ2 : + 5.37 m NGF ;
- NPHE PZ2bis : + 5.72 m NGF ;
- NPHE PZ3 : + 5.51 m NGF ;
- NPHE PZ4 : + 6.37 m NGF ;
- NPHE PZ5 : + 4.80 m NGF ;
- NPHE PZ6 : + 6.71 m NGF ;
- NPHE PZ7 : + 5.83 m NGF ;
- NPHE PZ8 : + 5.76 m NGF ;
- NPHE PZ9 : + 7.19 m NGF ;
- NPHE PZ10 : subaffleurant ;
- NPHE PZ11 : + 5.89 m NGF.

Au droit de la fosse projetée, dont l'arase se situe à 4.75 m NGF, nous retiendrons un NPHE de 5.90 m NGF.

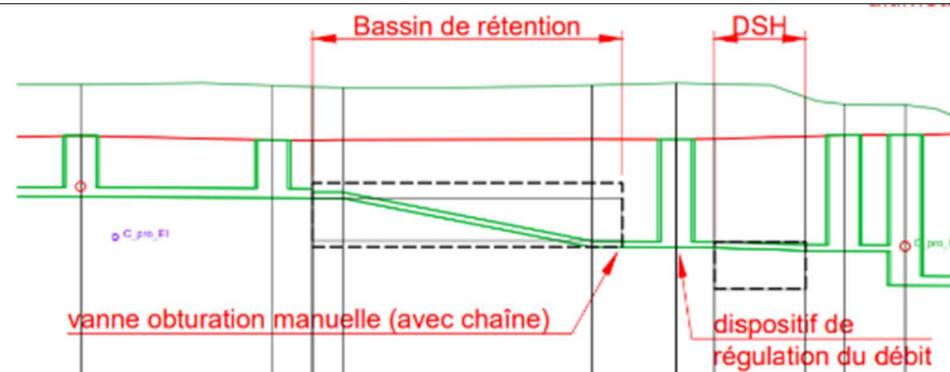
L'extrait du profil en travers ci-dessous indique que le fil d'eau de l'ouvrage du bassin Site historique est à +5,0 m NGF. La G2PRO indique un NPHE à retenir de +5,90m NGF. La base des ouvrages **sera touchée par la nappe phréatique**.



PC : 0.00 m

Cotes Terrain Projet	8.33	8.33	8.20		7.20	7.07	7.03	7.02	7.02	7.06	7.06	7.07	
Numéros des regards	P-9	P-10	P-11		P-960P-41		P-42	P-964	P-966	P-47		P-4	
Recouvrement	0.90	0.90	0.30		2.89	2.36	2.36	2.37	2.38	2.08	2.53	2.56	
Cotes fil d'eau	6.97	6.98	7.90		5.00	4.90	5.30	5.26	5.22	5.12	5.13	5.10	
Profondeurs fil d'eau	1.37	1.36	1.30		3.20	2.09	2.67	2.57	2.68	2.70	2.83	2.87	
Distances partielles	1.856	4.809		32.896	0.000	1.138	7.060		5.777	0.000	3.000	1.900	5.508
Distances cumulées	65.211	67.067	91.876		124.742	125.882	126.370	133.430	139.207	139.207	142.207	145.207	150.665
Pentes (%)	0.50 %	0.50 %		-0.91 %	-20.00 %	-1.11 %	-0.50 %		-0.50 %	-2.50 %	-2.50 %	-0.50 %	-0.50 %
Dimensions et Matériaux													CR16-0315

L'extrait du profil en travers ci-dessous indique que le fil d'eau de l'ouvrage du bassin ASL est à +4,41mNGF. De même, la G2PRO indique un NPHE à retenir de +5,90mNGF. La base des ouvrages sera **touchée par la nappe phréatique**.



Cotes Terrain Projet	8.05	7.91	7.90	7.92	7.94	7.93	7.95	8.03	8.06	8.08
Numéros des regards	P-22	P-27	P-23	P-24	P-25	P-26	P-28	P-29	P-30	P-31
Recouvrement	1.69	1.58	1.68	1.72	3.33	3.33	3.37	3.55	3.58	3.61
Cotes fil d'eau	6.06	6.02	6.01	6.01	4.41	4.40	4.39	4.29	4.28	4.26
Profondeurs fil d'eau	2.00	1.89	1.89	1.91	3.53	3.53	3.56	3.74	3.78	3.82
Distances partielles		6.292	1.300	1.005	8.170	2.770	1.250	3.000	1.250	2.014
Distances cumulées	166.562	174.854	176.154	177.154	185.324	188.094	189.344	192.344	193.594	195.608
Pentes (%)		-0.50 %	-0.50 %	-0.50 %	-19.58 %	-0.50 %	-0.50 %	-3.33 %	-0.50 %	-0.50 %
Dimensions et Matériaux					CR16-0200					

Ainsi, la solution de **gestion des eaux pluviales retenue sur le site a été de dimensionner les ouvrages de rétention enterrés pour une pluie de période de retour 10 ans et en respectant le débit de fuite 3 L/s/ha.**

● Pièces graphiques

Les pièces graphiques utiles à la compréhension des réseaux des eaux pluviales du site, livrés dans le DCE sont décrites dans les document suivants :

- Vue en plan :
 - *ASL_EGIS_DCE_D_PG_001_B_Plan_EP_Projet.pdf*
- Profil en long :
 - *ASL_EGIS_DCE_D_PG_004_B_PL1_EP_Projet.pdf*
 - *ASL_EGIS_DCE_D_PG_005_B_PL2_EP_Projet.pdf*

Gestion eaux pluviales – dimensionnement et rejets: La surface de toitures végétalisées sur le hall de maintenance, ainsi que sa capacité de rétention, doivent être précisées.

● Toiture végétalisée

Les toitures du projet répondent aux nouvelles exigences réglementaires portant sur la solarisation et végétalisation des toitures, à savoir :

- La loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021 (Loi n°2021-1104) et son article 101
- La loi « Accélération de la production d'énergies renouvelables » du 10 mars 2023 (Loi n°2023-175)
- Le Décret n°2023-1208 du 18 décembre 2023, en application de l'article L.171-3 du Code de la Construction et de l'Habitation et l'article L.111-19-1 du code de l'urbanisme
- Les Arrêté du 19 décembre 2023 portant application de l'article L.171-4 du Code de la Construction et de l'Habitation

Les hypothèses suivantes ont été retenues en appréciation de exigences :

- Mise en place d'une végétalisation en toiture sur au moins 30 % de la surface de toiture de la zone Atelier et Bureaux
- Mise en place d'une production photovoltaïque de 32 kWc fonctionnant en autoconsommation

Au regard de la démarche environnementale du projet et des spécificités de la certification HQE du projet, la végétalisation a été maximisée sur les toitures dans la limite des contraintes techniques :

- Contraintes spécifiques sur les complexes d'isolation et d'étanchéité en toiture liées aux prescriptions ICPE (résistance vis-à-vis d'un feu extérieur de l'étanchéité bitumineuse, nature des isolants, etc)
- Absence de procédé technique couvert en terme assurantiel permettant de réaliser à la fois de la végétalisation et une pose de panneaux photovoltaïques, dans la configuration du projet (toiture légère sur charpente bois)
- Nécessité de conserver un pan de toiture sans végétalisation pour éviter l'encrassement des filtres de la cuve de récupération des eaux de pluies, suivant nos différents retours d'expériences pour la pérennité de ces ouvrages dans le temps

L'estimation du volume lié à l'imperméabilisation du site TCSL respectant le zonage pluvial de Nantes Métropole (pluie de période de retour 10 ans avec un débit de fuite 3 L/s/ha) donne une **rétention nécessaire de 220 m³**.

Ce volume intègre le volume qui n'est pas stocké sur la toiture.

Il est prévu une **surface de toiture végétalisée de 1 422 m²**. En plus des emprises pour la ventilation, les puits de luminaire et les cheminements, une partie de la toiture sera allouée à la pose de panneaux photovoltaïques. Une dernière partie de toiture est enfin laissée libre de tout aménagement afin d'offrir la possibilité à la SNCF d'étendre, à terme, la surface de panneau photovoltaïque ou de production d'eau chaude.

Ces dispositions et leurs spécifications sont en phase avec les orientations de la loi Climat et la loi ENR. Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS), qui est analysé dans le cadre du permis de construire, est également conforme aux exigences de NM.

L'ensemble a été conçu pour assurer l'équilibre économique global du projet.

La toiture végétalisée retenue est une **toiture extensive avec une pente de 5% composée :**

- D'un **substrat de 10 cm d'épaisseur minimum**
- D'une **couche drainante** favorisant l'écoulement des eaux excédentaires vers les dispositifs d'évacuation des eaux pluviales (granulats minéraux légers) **de 5 cm minimum.**

D'après les données usuelles des fournitures, il est possible de considérer une capacité de rétention en eau de 35%. Ainsi, les **toitures végétalisées du site TCSL permettent une rétention 50 m³**.

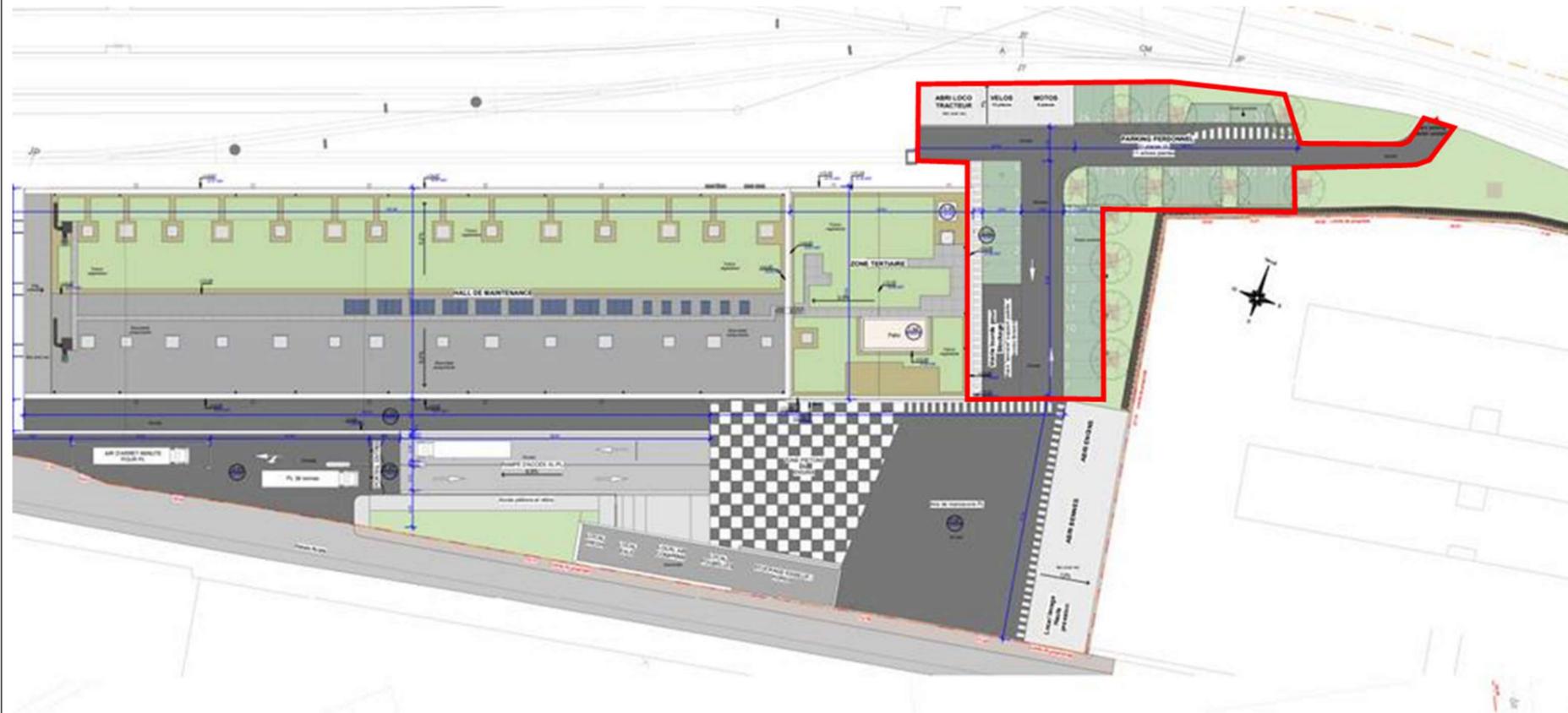
Volet C1 / Mesure R19 - R22z - Mise en place d'une toiture végétalisée

Ce volume permet de déconnecter totalement **des pluies de période de retour jusqu'à 1an**, et de réduire le volume arrivant dans le bassin enterré pour des pluies plus fortes. Cette disposition est par ailleurs conforme à ce qui est attendu dans le PLU de Nantes.

● **Surfaces semi-perméables**

Dans le cadre du projet TCSL et dans l'estimation des volumes de rétention, il a bien été pris en compte des surfaces semi perméables (illustration ci-dessous) au niveau des places de parking du futur site.

Ainsi, **1 370 m² de surface de parking perméable** ont été considérés pour l'estimation des surfaces actives, du débit de pointe et pour le volume de rétention du site ASL. Ces surfaces sont bien infiltrantes, les voiries imperméables se déversant sur les stationnements drainants ou directement vers les espaces verts.



Gestion eaux pluviales – dimensionnement et rejets: Il est difficile de trouver dans le dossier des plans clairs des nouveaux aménagements, ainsi que des réseaux, ouvrages et équipements de gestion pluviale. Le dossier gagnerait à comprendre de telles pièces.

L'ensemble des plans est annexé au document et serait à intégrer au sein du volet C3.

Annexes au sein du volet C3.

Gestion eaux pluviales – gestion de la pollution:

Les séparateurs à hydrocarbures sont à réserver aux sites générant des pollutions notables aux hydrocarbures. Le dossier doit justifier le recours aux séparateurs à hydrocarbures au regard des pollutions chroniques et accidentelles et aux teneurs prévisionnelles en hydrocarbures.

Globalement, les sources de pollution liées à l'activité et aux aménagements ainsi que le recours aux équipements de traitement ne sont pas suffisamment explicitées et doivent être mieux justifiés au regard des valeurs limites de concentration autorisées par l'arrêté ICPE des installations existantes.

L'arrêté [DD406 n°2019-DCE-02](#) autorisant le déversement des eaux usées autres que domestiques de l'établissement SNCF situé au Grand Blottereau à Nantes dans le réseau public d'assainissement de Nantes Métropole indique les normes de rejet à respecter :

- Extrait de l'arrêté DD406 n°2019-DCE-02

Rejet :

Les rejets d'eaux pluviales doivent respecter les niveaux de qualité suivants, définis par l'arrêté du 26/11/2019 :

Paramètres	Concentration maximale du rejet (mg/l)
DCO (1) : Demande chimique en oxygène	125
DBO5 (1) : Demande biologique en oxygène à 5 jours	30
MES : Matières en suspension	35
Indice Hydrocarbures (Norme NFT 90-202)	5
Température	30
pH	Entre 5,5 et 8,5

(1) mesuré sur l'effluent brut.

A l'aval des BR, des Débourbeurs Séparateur-Hydrocarbures (D-SH) sont effectivement prévus. Au quotidien, c'est principalement la fonction **débourbeurs qui est utilisée, et non** la fonction séparateur hydrocarbure (cf. norme de rejet ci-dessus).

Compte-tenu des caractéristiques du site, la problématique sera surtout sur les MES. Cependant, la fonctionnalité SH sera utile pour les pollutions chroniques et accidentelles, comme c'est le cas actuellement avec les installations existantes.

Ces ouvrages auront donc un rôle :

- D'abord de déboureur : Abattement et décantation des Matière En Suspension (MES)
- Puis de déshuileur : Séparation de hydrocarbures

Par ailleurs, la **conception des bassins a été guidé en intégrant un rôle de décantation** (faible pente du radier), réduisant déjà les MES arrivant dans le DSH.

Les bassins sont équipés de vanne de confinement en cas de pollution accidentelle. Le dimensionnement des DSH est rappelé ci-dessous. L'ensemble de ces éléments est précisé dans la notice assainissement du permis de construire.

Volet C1 / Mesure R16 - R22q - Gestion des eaux pluviales en phase exploitation – qualitatif

4.5.2 - Dimensionnement

■ Pré-décantation dans les bassins de rétention puis dans les DSH aval et DSH EI

	DSH ASL	DSH Site Historique (EP1)	DSH EI
Débit de pointe	3,4 L/s	32 L/s	8 L/s

L'HEUDE ASSOCIÉS

egis rail

egis bâtiments

CAHIER D'OUVRAGES RESEAUX HUMIDES,
OUVRAGES HYDRAULIQUES 40/83
ASL_EGIS_DCE_D_CCTP_001_B

Aléop

RÉGION PAYS DE LOIRE

SVOF Loire océan

Taille Nominale retenue	10	65	20
Quantité de boues générées	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Volume du Débourbeur (L)	1000	6500	2000
Obturbateur automatique	Oui	Oui	Oui
Volume de stockage des hydrocarbures (L)	100	650	200
DN minimum des canalisations entrées/sorties	150	300	200
Emprise « au sol » (enterré)	3 m ²	9 m ²	5 m ²
Profondeur	1,5 m	2,2 m	1,5 m

Enfin, il a été conservé une **cohérence avec la gestion actuelle de EP** par le maître d'ouvrage du site historique. Il a été repris le même type d'ouvrage de prétraitement (optimisation et garantie d'une bonne exploitation des ouvrages).

Gestion eaux pluviales – types d'ouvrage: Le relèvement des eaux pluviales doit être évité en priorité. Le dossier doit donc justifier le recours au poste de relèvement des eaux pluviales de la partie Ouest et du site historique vers le BR AH, en présentant notamment les alternatives étudiées.

Une solution de rejet gravitaire des eaux pluviales du site vers le réseau public (chemin du bas) a été étudiée initialement mais n'est pas envisageable car cela impliquerait :

- une pente uniforme de $\frac{2}{1000}$; **les règles de l'art étant au minimum $\frac{3}{1000}$**
- une alimentation du bassin par le bas qui induirait une mise en charge des réseaux en amont sur l'ensemble du site ; **les règles de l'art prévoient d'avoir un marnage libre, sans mise en charge des canalisations d'alimentation.**

Avec un tel profil en long, il en résulterait une pente de 0 % dans les ouvrages, voire des points bas en considérant les tolérances d'exécution. Cette configuration entraîne des conséquences sur les réseaux, elles sont listées ci-dessous :

- Un **encrassement régulier et rapide** des réseaux et du bassin, pouvant dégrader la performance des installations
- Une **remontée des EP du réseau public dans les réseaux du site SNCF** (mise en charge par l'aval).

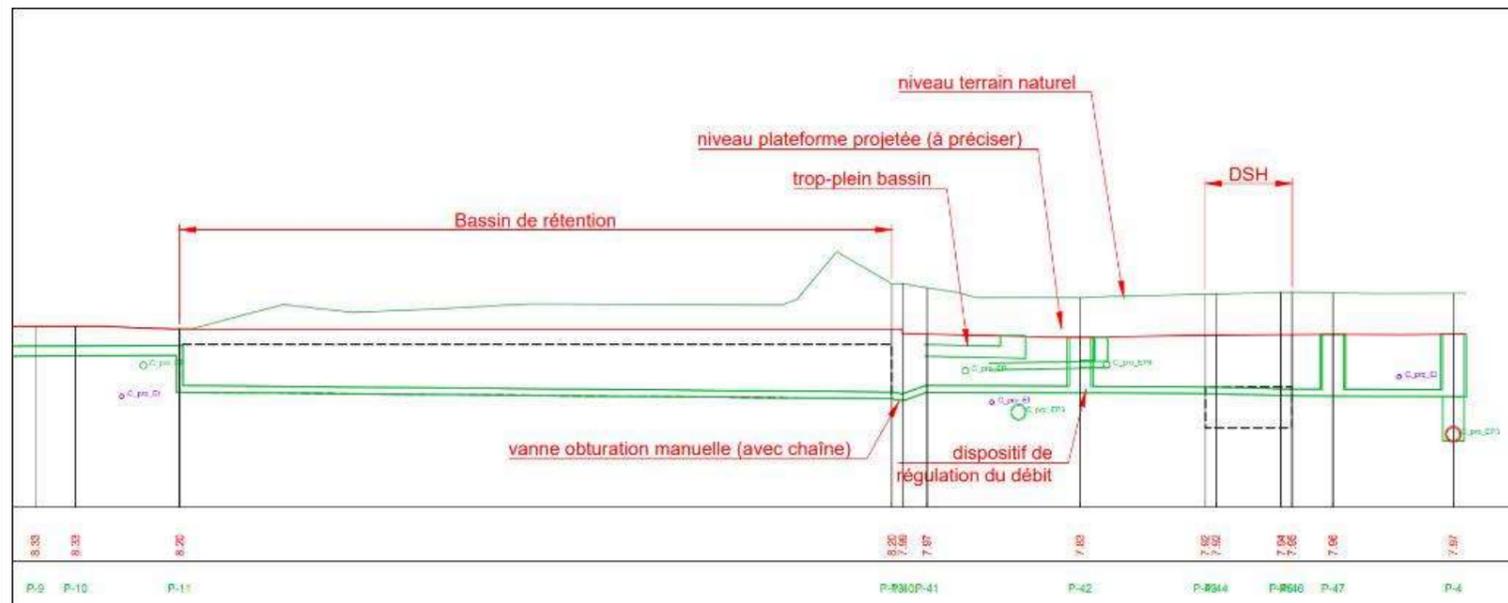
Ci-après, est proposée une comparaison entre la solution gravitaire avec contrainte aval (non-fonctionnel) et la solution retenue avec conduite de refoulement au niveau du bassin du site historique :

- Solution gravitaire de gestion des eaux pluviales (non-fonctionnel)



Volet C1 / 2.3.5.1
Collecte des
eaux pluviales

● Solution avec conduite de refoulement

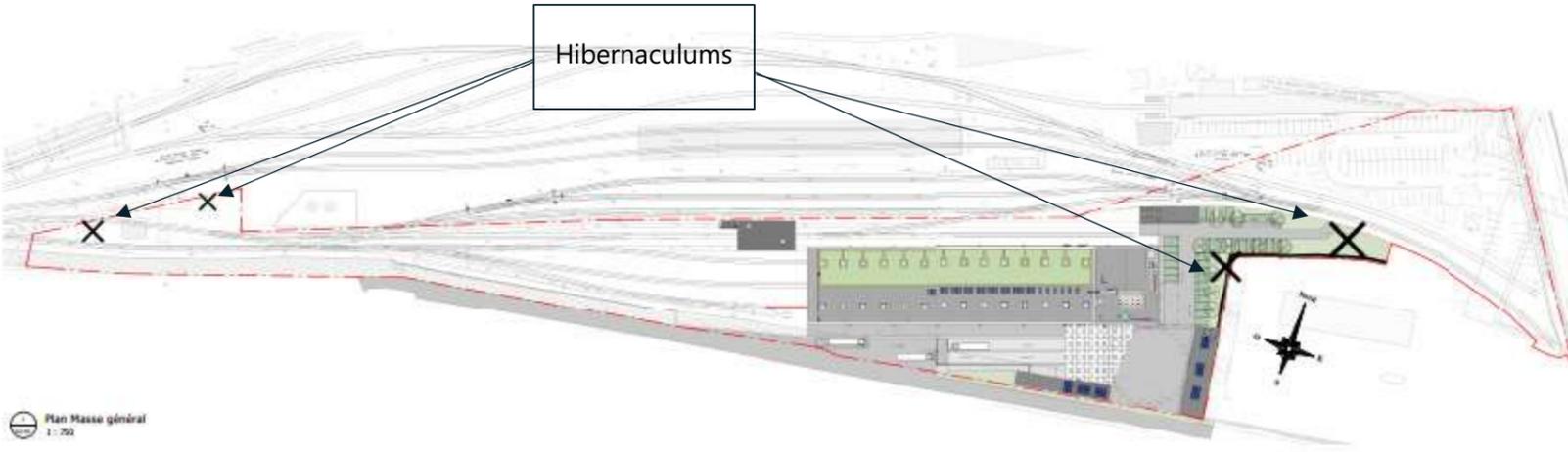


Les plans de la solution sans relevage sont disponibles ici :

- [ASL_EGIS_DCE_HYD_PG_001_C_Plan_EP_Projet.pdf](#)
- [ASL_EGIS_DCE_HYD_PG_006_C_PL1_EP_Projet.pdf](#)

Enfin, nous rappelons également qu'**actuellement les eaux du site historique se vidangent via une vis d'Archimède (relevage) et non gravitairement.**

3 ASPECTS « BIODIVERSITE »

Remarque	Réponse	Volet / Chapitres concernés dans le DAE
<p>Mesures ERCA: A titre d'information il est indiqué que la mesure ME1, qui permet un évitement partiel des impacts bruts, est considérée par le service instructeur comme une mesure de réduction.</p>	<p>La mesure ME1 « Déplacement de la base-vie de chantier et du bassin de rétention » a été reconsidérée en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une mesure de réduction en phase travaux : la nouvelle mesure MR1 « Déplacement de la base-vie de chantier » ; - Une mesure de réduction en phase d'exploitation : la nouvelle mesure MR6 « Déplacement du bassin de rétention ». <p>Les mesures d'évitement et de réduction ont été re-numérotées en conséquence.</p>	<p>Volet C1/ 6.1.1 Mesure E1 - E21b - Déplacement de la base-vie de chantier et du bassin de rétention</p> <p>--> Volet C1 / 8.1 Phase travaux</p> <p>--> Volet C1 / 8.2 Phase exploitation</p> <p>Volet D / 8.1.1 Déplacement de la base-vie de chantier</p> <p>Volet D / 8.12.2 Déplacement du bassin de rétention</p>
<p>Mesures ERCA: En raison de la présence de reptiles au sein du site du Technicentre, le service instructeur indique qu'il pourrait être intéressant que des abris soient installés pour ces espèces, au sein de l'emprise ou en bordure immédiate.</p>	<p>Quatre hibernaculums ont été ajoutés au sein du site du Technicentre, dont la disposition est présentée ci-dessous.</p>  <p>Au sein du dossier, la carte « Mesures d'accompagnement in situ » a été actualisée en carte des « Mesures d'accompagnement et de compensation in situ » avec ajout des quatre hibernaculums.</p> <p>La précision a été apportée au sein du descriptif de la mesure MC 2.</p> <p>Les modalités de mise en œuvre de ces hibernaculums sont similaires à celles d'ores et déjà décrites pour la mesure ex situ. Cette description est reprise ci-après pour information.</p> <p><i>Pour la création de ces hibernaculums, le recours aux matériaux issus de la démolition sur le site impacté sera privilégié (parpaings), si l'état de ces derniers le permet (matériaux inertes). Sinon, les hibernaculums seront créés à partir de matériaux acquis dans le commerce (pierres de carrière). De vieilles traverses de voies ferrées pourront également être mobilisées, à condition d'être exemptes de pollutions.</i></p> <p><i>La conception consiste en l'entreposage ou empilement de pierres à même le sol. La taille et la forme peuvent fortement varier. Il est important que les hibernaculums soient constitués principalement de gros matériaux, afin que des interstices soient présents entre les éléments. Laisser si possible des bords irréguliers. Maintenir dans tous les cas un ourlet herbeux bien marqué, d'au moins 50 cm de large tout autour de la structure. Des branches ou des ronces sèches déposées sur l'hibernaculum offrent des refuges supplémentaires et améliorent le microclimat, mais elles ne doivent pas recouvrir entièrement les pierres.</i></p>	<p>Volet C1 / 10.4 Mesures de compensation envisagées</p> <p>Volet D / 12 Mesures d'accompagnement</p>

	<p><i>Dimension : Volumes d'au moins 2-3 m³, idéalement 5 m³ ou plus. De plus petits volumes combinés avec un ou plusieurs gros tas sont possibles. Les hibernaculums n'ont pas besoin d'être haut : 80 à 120 cm suffisent. Ils peuvent être plus hauts s'ils sont aménagés sur une surface horizontale.</i></p> <p><i>Le positionnement exact des hibernaculums sera fixé par l'écologue.</i></p> <p><i>Ces hibernaculums seront mis en place aux abords des ilots de plantations, avec une exposition Sud.</i></p>	
<p>Mesures ERCA: Le service instructeur indique que la MC1 est située en partie dans l'emprise du Parc Ligérien qui constitue une mesure de la ZAC de Doulon-Gohards. Cette juxtaposition n'est pas possible d'un point de vue réglementaire. Il apparaît donc nécessaire de modifier l'emprise de la MC1.</p>	<p>En réponse à cette demande, l'emprise de la mesure de réduction concernée de la ZAC de Doulon-Gohards a été adaptée, en concertation avec Nantes Métropole et Nantes Métropole Aménagement : le périmètre de la MC 1 a été retiré de l'emprise de la mesure de réduction de la ZAC.</p> <p>La réalisation de la mesure de compensation SNCF Voyageurs Loire Océan s'inscrit pleinement dans les objectifs de création de milieux favorables aux reptiles prévus dans le Parc ligérien. Cette mesure doit permettre de contribuer à la création de milieux visés au sein du parc Ligérien en les renforçant et en participant à l'accélération de la mise en œuvre de la restauration écologique globale.</p> <p>Cette modification sera décrite dans le cadre d'un porter à connaissance de la ZAC de Doulon-Gohards.</p>	<p>Volet C1 / 10.4.1 Mesure C1 - C1.1a - Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts</p> <p>Volet D / 11 Mesures de compensation</p>