



V1

CONSTRUCTION DU TECHNICENTRE SUD LOIRE

VOLET E – PLANS

26 avril 2024

 **Aléop**) RÉGION
LA RÉGION VOUS TRANSPORTE PAYS
DE LA LOIRE

 **loire
océan**
VOYAGEURS

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) Tifany POQUET
Fonction Ingénieure d'études
Version V1
Référence E5325
Numéro CRM RARL01311-12

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Date	Vérifié par	Fonction	Signature
26/04/2024	Alexandre SOUDIEUX	Chef de projet	

Date	Approuvé par	Fonction	Signature
------	--------------	----------	-----------

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Marc ROUXEL	SNCF Voyageurs Loire Océan
Christine NUSS	SNCF Immobilier

Les éléments graphiques, plans et cartes sont intégrés à la pièce C1 – Etude d’impact valant document d’incidence du projet sur la ressource en eau et à la pièce C3 – Annexes. La liste des figures de la pièce C1 et le sommaire de la pièce C3 sont présentés ci-après.

LISTE DES FIGURES DE LA PIECE C1 – ETUDE D’IMPACT VALANT DOCUMENT D’INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE EN EAU

Figure 1 : Extriatri de l’offre régional de transport 2030 (Stratégie Régionale des Mobilités).....	10
Figure 2 : Périmètre Tram-Train Sud Loire	11
Figure 3 : Schéma des installations ferroviaires projetées du périmètre TCSL (ou ASL) (Source : DOSSIER PRO)	13
Figure 4 : Perspective de l’atelier (Source : DOSSIER PRO).....	14
Figure 5 : Coupe de l’atelier de maintenance (Source : Dossier PRO).....	15
Figure 6 : Coupe longitudinale 3D du tour en fosse (Source : Dossier PRO).....	16
Figure 7 : Exemple d’aire de dépotage (Source : Dossier PRO).....	16
Figure 8 : Voie sur potelets (Source : Dossier PRO)	17
Figure 9 : Implantation de la piste carrossable – en bleu sur la figure (Source : Dossier PRO).....	17
Figure 10 : Localisation de la base vie et de la zone de stockage	18
Figure 11 : Plan d’installation de chantier (Source : Dossier PRO).....	19
Figure 12 : Implantation des accès au site (Source : Dossier PRO).....	20
Figure 13 : Illustration du cheminement via la voirie de l’aire de dépotage (Source : Dossier PRO).....	20
Figure 14 : Mouvement de terre pour les plateformes ferroviaires (Source : Dossier PRO).....	21
Figure 15 : principe du chemisage (Source : Dossier PRO).....	22
Figure 16 : Capacité d’accueil des voies du Technicentre Sud Loire.....	23
Figure 17 : Localisation de l’accès via le chemin du bas (Source : Dossier PRO)	24
Figure 18 : Plan des stationnements (Source : Dossier PRO)	25
Figure 19 : Localisation des bassins de rétention (Source : Dossier PRO)	27
Figure 20 : COUPES du bassin TCSL (Source : Dossier PRO)	28
Figure 21 : Coupes du bassin Site historique (Source : Dossier PRO)	29
Figure 22 : Thèmes de la certification HQE BD V4	30
Figure 23 : Thèmes de la certification HQE Bâtiment V1	30
Figure 24 : Consommation d’énergie finale de la partie tertiaire	32
Figure 25 : Consommation d’énergie finale de la halle de maintenance.....	32
Figure 26 : Localisation de l’alternative d’agrandissement de la zone électrique (en rouge).....	35
Figure 27 : Alternatives sur des sites éloignés dans le nœud de Nantes.....	36
Figure 28 : Alternatives exportées en lignes.....	36
Figure 29 : Augmentation de la fréquence de desserte des missions périurbaines entre 2030 et 2050 en heure de pointe	36
Figure 30 : Localisation des aires d’étude.....	38
Figure 31 : Températures annuelles à Nantes, période 1991-2020 (source : infoclimat)	39
Figure 32 : PRECIPITATIONS moyennes annuelles à nantes, période 1991-2020 (source : infoclimat)	39
Figure 33 : Fréquence des vents en fonction de leur provenance en% sur la station de Nantes Bouguenais – Période 1991-2010	40
Figure 34 : Topographie au niveau de l’aire d’étude (Source : totpographic-map)	40
Figure 35 : Contexte géologique.....	42
Figure 36 : sites et sols pollués	44
Figure 37 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés (Source : GINGER BURGEAP, 2023).....	47
Figure 38 : Localisation des piézaires et synthèse des résultats dans les gaz du sol (Source : GINGER BURGEAP, 2023).....	48
Figure 39 : Masses d’eau souterraines au droit de l’aire d’étude (Source : PLUM Nantes Métropole).....	49
Figure 40 : Résultats des investigations sur les eaux souterraines (Source : GINGER BURGEAP, 2023)	51

Figure 41 : Localisation des captages AEP	53
Figure 42 : Ouvrages de la Banque du sous-sol	54
Figure 43 : Réseau hydrographique.....	56
Figure 44 : Bassins versants du site.....	58
Figure 45 : Plan du Réseau d’assainissement général du Grand Blottereau (Source : Nantes Métropole).....	59
Figure 46 : Extrait Diagnostic des réseaux humides, localisation des points de prélèvements, SNCF site du Blottereau Nantes (Source : ARTELIA Mai 2022).....	60
Figure 47 : Aperçu du bassin de rétention des eaux pluviales.....	61
Figure 48 : Surfaces collectées par le bassin de traitement existant	61
Figure 49 : Aperçu du collecteur principal traversant le site (Source : Diagnostic Réseaux Humides, ARTELIA Mai 2022)	61
Figure 50 : Zones humides probables (Source : RPDZH, 2023)	62
Figure 51 : Vues aériennes de l’aire d’étude entre 1923 et 2020 (Source : géoportail)	63
Figure 52 : Zones humides	64
Figure 53 : Aperçu de l’occupation du sol – remblai pierreux de type ballast (Source : ARTELIA, 2023)	65
Figure 54 : Inventaire des zones humides (Source : Artelia, 2023).....	66
Figure 55 : Zonage d’inventaire et de protection du milieu naturel.....	71
Figure 56 : Localisation des OAP TVB (Source : PLUM, 2019).....	74
Figure 57 : Localisation des habitats (EUNIS) (Source : Artelia, 2023).....	78
Figure 58 : Répartition de la Saxifrage granulée dans les pays de la Loire (Source : CBNB, 2023) et station au technicentre (Source : ARTELIA, 2023)	79
Figure 59 : Localisation des espèces invasives (Source ; Artelia, 2023)	80
Figure 60 : Hangars de nettoyage des trains (Source ; ARTELIA, 2023)	82
Figure 61 : Hangar abandonné (Source : ARTELIA, 2023)	82
Figure 62 : Synthèse des enjeux écologiques (Source ; Artelia, 2023)	84
Figure 63 : Carte des enjeux écologiques (Source : ARTELIA, 2024).....	87
Figure 64 : Hiérarchisation des enjeux (Source : ARTELIA, 2024).....	88
Figure 65 : Territoire du scot Nantes -Saint-Nazaire au 21 février 2017 (source : SCOT Nantes-Saint-Nazaire, 2017)	89
Figure 66 : Extraits du PADD – la performance économique et l’attractivité au service de l’emploi pour tous (source : SCOT NANTES - SAint-Nazaire)	90
Figure 67 : PADD – Spatialisation du projet métropolitain a l’horizon 2030 (Source : PLUM, 2019).....	91
Figure 68 : Zonage du PLU	93
Figure 69 : Servitudes d’utilité publique	94
Figure 70 : Les territoires de Nantes Métropole (Source : PLUM Nantes métropole)	95
Figure 71 : Quartiers d’habitation au nord de l’aire d’étude rapprochée (Source : Google Street View, 2022).....	95
Figure 72 : Localisation des principaux composants du site	96
Figure 73 : Vue aérienne du site	96
Figure 74 : Occupation du sol	97
Figure 75 : Situation foncière et exploitants actuels du site	98
Figure 76 : Aperçu de la délimitation côté EST du foncier de RTE / Enedis	99
Figure 77 : Volumétrie des circulations et évolutions sur les heures de pointe en 2012 (Source : Brehat)	99
Figure 78 : Activités ferroviaires sur le site de Blottereau	100
Figure 79 : Trafics à l’HPM sur Doulon (source : Citec, 2016, d’après modèle NM et recalage sur comptages 2015) ..	100
Figure 80 : Trafics à l’HPS sur Doulon (source : Citec, 2016, d’après modèle NM et recalage sur comptages 2015)....	100
Figure 81 : Infrastructures de transport	101
Figure 82 : Extrait plan des travaux sur les réseaux d’eau potable et incendie, diagnostic des réseaux humides SNCF - Site du Blottereau Nantes (Source : ARTELIA Mai 2022).....	103
Figure 83 : Espaces préservés du bruit (Source : PPBE Nantes métropole)	104
Figure 84 : Secteurs affectés par le bruit	105
Figure 85 : Localisation des points de mesures de bruit (Source : ACOUSTB)	106
Figure 86 : Vibrations générées par le passage d’un train	107
Figure 87 : Répartition annuelle (année 2022) des indices de qualité de l’air à l’échelle de Nantes métropole (Source : Air Pays de la Loire).....	107

Figure 88 : Répartition mensuelle (année 2022) des indices de qualité de l'air à l'échelle de Nantes métropole (Source : Air Pays de la Loire).....	107	Figure 131: Localisation du site de compensation	205
Figure 89 : Répartition annuelle (année 2022) des polluants déterminants de l'indice de qualité de l'air (Source : Air Pays de la Loire)	107	Figure 132: Localisation cadastrale du site compensatoire.....	206
Figure 90 : Pollution lumineuse au droit de l'aire d'étude (Source : avex asso)	108	Figure 133 : Photographies du site de compensation envisagé (Source : ARTELIA).....	208
Figure 91 : Antennes relais des ondes électromagnétiques (Source : cartoradio)	109	Figure 134: Zonage du PLUM Nantes Métropole	209
Figure 92 : Extrait de l'atlas des zones inondables de la Vallée de la Loire de Saint-Sébastien-sur-Loire au Pellerin..	110	Figure 135: Prescriptions DU PLUM NANTES METROPOLE	210
Figure 93 : Risque de remontée de nappe (Source : Géorisques).....	111	Figure 136: Contexte environnemental	212
Figure 94 : Zonage réglementaire du PPRI.....	112	Figure 137: Données écologiques issues des expertises du projet de la ZAC Doulon-Gohards	214
Figure 95 : Zonage sismique en France (Source : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires)	113	Figure 138: Disposition des plaques à reptiles (Source: ARTELIA)	216
Figure 96 : Organisation du site ICPE existant (Source : SNCF Voyageurs).....	117	Figure 139: Enjeux faunistiques sur le site de compensation (Source: ARTELIA)	218
Figure 97 : Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement	118	Figure 140: HABITATS sur le site de compensation (Source: ARTELIA).....	221
Figure 98 : Unités paysagères des Pays de la Loire.....	121	Figure 141: Exemple d'hibernaculum.....	223
Figure 99 : château du Grand Blottereau (Source : Momentum)	122	Figure 142 - Exemple de gîtes à Chiroptères à intégrer dans le bâti (catalogue Nat'H).....	227
Figure 100 : Patrimoine culturel.....	123	Figure 143 - Exemple de nichoirs à Rougequeue noir (Woodstone) à fixer en façade	228
Figure 101 : Plan de phasage des terrassements hors plateforme ferroviaire (Source : Dossier PRO)	133	Figure 144 – Exemples d'abris pour colonies de moineau 1SP à fixer au mur.....	228
Figure 102: Cartographie des impacts bruts sur le milieu naturel.....	138	Figure 145 - Exemples de gîte à Martinet noir à intégrer dans le bâti (catalogues Nat'H et COHAB)	229
Figure 103 : Localisation de la ligne électrique 225 kV (Source : RTE)	140	Figure 146- Principe d'installation de gîtes dans la structure et dans l'isolation d'un bâtiment (catalogue Nat'H)	229
Figure 104 : Exemples de déchets issus des activités du BTP – Liste non exhaustive (Source : FF Bâtiment)	142	Figure 147 - Principe d'installation de gîtes dans la structure et dans l'isolation d'un bâtiment (catalogue Nat'H).....	229
Figure 105 : Localisation du point de rejets des eaux pluviales au réseau public existant	144	Figure 148 - Exemple de gîte à Hérisson à créer avec du bois issu d'abattage.....	230
Figure 106 : Bâtiments et voiries à l'état projet.....	145	Figure 149 - Exemple de gîte à Hérisson à créer avec des matériaux issus de déconstruction	231
Figure 107 : Occupation du sol à l'état projet.....	146	Figure 150: Localisation des mesures d'accompagnement in-situ	234
Figure 108 : Accès piétons et vélos – en bleu sur la figure (Source : Dossier PRO)	152	Figure 151 : Localisation des sites Natura 2000.....	240
Figure 109 : Champs magnétiques rayonnés par les équipements du projet (Source : Dossier PRO).....	154	Figure 152 : Localisation des projets existants et approuvés	248
Figure 110 : Champs électriques rayonnés par les équipements du projet (Source : Dossier PRO)	154	Figure 153 : Plan de la ZAC Doulon-Gohards (Source : Nantes Métropole)	250
Figure 111 : Résultats de la modélisation incendie sur fond de plan masse	156	Figure 154 : Plan des équipements du projet de pôle d'écologie urbaine (Source : Dossier de concertation 2023).....	251
Figure 112 : Répartition des impacts carbone par lots.....	158	Figure 155 : Synthèse des règles selon les zones (zonage pluvial de Nantes Métropole, 2019)	256
Figure 113 : Présentation des cinq étapes de l'évaluation de la vulnérabilité du projet au changement climatique... 158	158	Figure 156 : Localisation de la base vie en zone inondable (Source : Extrait PPRI Loire aval)	259
Figure 114 : Nombre annuel de jours en vague de chaleur (>35°C) à l'horizon 2050 sur la communes de Nantes (Source : Climadiag commune, météoFrance).....	159	Figure 157 : Disposition des plaques à reptiles (Source : ARTELIA).....	263
Figure 115 : Nombre annuel de jours de gel à l'horizon 2050 sur la communes de Nantes (Source : Climadiag commune, météoFrance)	160	Figure 158 : Processus d'examen des critères relatifs au sol et à la végétation (Source : circulaire du 18 janvier 2010)	265
Figure 116 : Nombre annuel de jours en vague de froid à l'horizon 2050 sur la communes de Nantes (Source : Climadiag commune, météoFrance)	160	Figure 159 : Caractérisation de l'hydromorphie et progression de l'hydromorphie dans les sols (Source : FMA, 2010)	265
Figure 117 : Cumul de précipitations par saison (en mm) à l'horizon 2050 sur la communes de Nantes (Source : Climadiag commune, météoFrance).....	160	Figure 160 : Schéma des différents types de sols rédoxiques/réductiques/histiques pouvant être considérés humides	266
Figure 118 : Nombre de jours avec fortes précipitations à l'horizon 2050 sur la communes de Nantes (Source : Climadiag commune, météoFrance).....	161	Figure 161 : Séquence Eviter, réduire et compenser (CGDD 2017).....	267
Figure 119 : Température maximale à l'état initia	162		
Figure 120 : Température maximale à l'état projeté	162		
Figure 121 : Consignes de sécurité – risque inondation (Source : DDRM Loire Atlantique)	163		
Figure 122 : Consignes de sécurité – Risque vent violent (Source : DDRM Loire Atlantique)	164		
Figure 123 : Consignes de sécurité – Risque sismique (Source : DDRM Loire Atlantique)	165		
Figure 124 : Consignes de sécurité – risque industriel (Source : DDRM Loire Atlantique).....	166		
Figure 125 : Consignes de sécurité – risque de transport de matières dangereuses (Source : DDRM Loire Atlantique)	167		
Figure 126 : Communes concernées par le risque de rupture de barrage (Source : DDRM Loire Atlantique)	167		
Figure 127: Exemple de bac de décantation (Source : ramat.ch)	172		
Figure 128: Principe de la fauche centrifuge (Source : LPO Anjou, 2011).....	182		
Figure 129 : valuation du niveau sonore généré par le projet dans son environnement à une hauteur de 1,50m (Source : ACOUSTB).....	186		
Figure 130: Les 4 principes d'éclairage de base pour diminuer la pollution lumineuse (X= mauvaise pratique, √ = bonne pratique) (Source : ASTROLab du Mont-Mégantic).....	187		

Les annexes de l'étude d'impact valant document d'incidence du projet sur la ressource en eau constituent la pièce C3.

SOMMAIRE DE LA PIECE C3

- Diagnostic environnemental, Artelia, 2023
- Etude historique, SCE ;
- Diagnostic environnemental du milieu souterrain, GINGER BURGEAP ;
- Note acoustique, ACOUSTB.

