



PREFET DE LA LOIRE- ATLANTIQUE

## **Arrêté n ° 2013354-0005**

**signé par  
Christian GALLIARD de LAVERNEE**

**le 20 Décembre 2013**

**PREFECTURE 44  
DCMAP : Direction de la coordination et du management de l'action publique**

Arrêté préfectoral n ° 2013/ BPUP/113 du 20 décembre 2013 autorisant l'aménagement de la desserte routière du futur Aéroport du Grand Ouest sur les communes de Malville, Fay- de- Bretagne, Vigneux de Bretagne, Notre Dame des Landes, Treillières, Grandchamp- des- Fontaines et le Temple de Bretagne, au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement



## PREFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

Arrêté préfectoral n°2013/1110/Autorisant  
l'aménagement de la desserte routière  
du futur Aéroport du Grand Ouest sur  
les communes de Malville, Fay-de-Bretagne,  
Vigneux-de-Bretagne, Notre-Dame-des-Landes,  
Treillières, Grandchamp-des-Fontaines et Le Temple-de-Bretagne,  
au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement

**LE PRÉFET DE LA RÉGION PAYS-DE-LA-LOIRE**  
**PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE**  
Officier de la Légion d'Honneur  
Commandeur de l'Ordre National du Mérite

- VU** la directive n°2000/60/CE du Parlement Européen et du Conseil en date du 23 octobre 2000, modifiée par la directive n°2008/32/CE du 11 mars 2008, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;
- VU** la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- VU** le code de l'environnement notamment les articles L.211-1 ; L.211-1-1 ; L.211-5 ; L.214-1 à L.214-6 ; L.432-2 ; R.214-1 à R214-56 ;
- VU** le code civil et notamment son article 640 ;
- VU** le code général des collectivités territoriales ;
- VU** le code rural et de la pêche maritime ;
- VU** le code de la santé publique ;
- VU** le code de l'expropriation ;
- VU** la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 et le décret n° 85-453 du 23 avril 1985, relatifs à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement ;
- VU** le décret du 9 février 2008 déclarant d'utilité publique les travaux nécessaires à la réalisation du projet d'aéroport pour le Grand Ouest - Notre-Dame-des-Landes et de sa desserte routière et emportant approbation des nouvelles dispositions des plans locaux d'urbanisme des communes de Fay-de-Bretagne, Grandchamp-des-Fontaines, Notre-Dame-des-Landes, Treillières, Vigneux-de-Bretagne dans le département de la Loire-Atlantique ;
- VU** le dossier « Les engagements de l'État » d'avril 2009 ;
- VU** l'arrêté ministériel du 27 août 1999 modifié le 27 juillet 2006 fixant les prescriptions générales applicables aux plans d'eau ;
- VU** l'arrêté ministériel du 13 février 2002 modifié, fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.3.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 ;
- VU** l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration ;
- VU** l'arrêté ministériel du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;
- VU** l'arrêté ministériel du 29 février 2008, modifié par arrêté du 16 juin 2009, fixant les prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques ;

VU l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides ;

VU l'arrêté ministériel du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines ;

VU l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ;

VU l'arrêté ministériel du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation et mettant en cause ou étant susceptibles de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens et précisant les modalités de leur déclaration ;

VU les arrêtés ministériels du 07 avril 2011 et du 15 novembre 2011 portant agrément d'organismes intervenant pour la sécurité des ouvrages hydrauliques ;

VU l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin du 9 janvier 2006 modifié par l'arrêté du 9 décembre 2009 portant délimitation des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne ;

VU l'arrêté inter-préfectoral du 18 novembre 2009 du Préfet coordonnateur de bassin portant approbation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin "Loire-Bretagne" ;

VU l'arrêté inter-préfectoral du 1er avril 2003 approuvant le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vilaine ;

VU l'arrêté inter-préfectoral du 9 septembre 2009 approuvant le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire ;

VU l'arrêté préfectoral du 9 février 2007 interdisant l'application de produits phytopharmaceutiques à proximité des milieux aquatiques en Loire Atlantique ;

VU la demande d'autorisation complète et régulière au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, reçue le 10 février 2012, présentée par l'État, représenté par le Préfet de la Région Pays de la Loire – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire, enregistrée sous le n°44-2012-00025 et relative à l'aménagement de la desserte routière du futur aéroport du Grand Ouest, complétée le 27 avril 2012 ;

VU la déclaration complète et régulière au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, reçue le 5 juin 2013, présentée par l'État, représenté par le Préfet de la Région Pays de la Loire – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire, enregistrée sous le n°44-2013-00104 et relative à l'installation de piézomètres sur la commune de Vigneux de Bretagne ;

VU l'avis émis par la ministre de l'écologie et du développement durable le 28 août 2006 sur le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du projet d'aéroport du grand ouest et de sa desserte routière ;

VU l'avis émis par la Commission Locale de l'Eau du SAGE Vilaine le 3 juillet 2012 ;

VU l'avis émis par la Commission Locale de l'Eau du SAGE Estuaire de la Loire le 11 juillet 2012 ;

VU l'avis émis par l'Agence Régionale de Santé le 3 avril 2012 ;

VU l'enquête publique réglementaire qui s'est déroulée du 21 juin 2012 au 7 août 2012 ;

VU le mémoire en réponse de la DREAL du 18 septembre 2012 au procès verbal de la commission d'enquête du 28 août 2012 ;

VU les avis des conseils municipaux des communes dans lesquelles un dossier d'enquête publique a été déposé ;

VU le rapport et les conclusions de la commission d'enquête du 24 octobre 2012 ;

VU l'arrêté préfectoral du 21 décembre 2012 portant création d'un collège d'experts scientifiques ;

VU le rapport du même collège d'experts scientifiques relatif à l'évaluation de la méthode de compensation des incidences du projet d'aéroport et de sa desserte routière sur les zones humides, en date du 09 avril 2013 ;

VU les réponses apportées par le maître d'ouvrage au cours de l'instruction du dossier ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 28 août 2012 portant création d'un comité scientifique « Aéroport du Grand Ouest » chargé d'expertiser la mise en œuvre des mesures environnementales du projet ;

VU l'accord préalable à la charte départementale pour la prise en compte de l'agriculture dans la mise en œuvre des compensations environnementales du 25 septembre 2013 et sa convention d'application du 12 novembre 2013 ;

VU le rapport rédigé par le service de police de l'eau de la direction départementale des territoires et de la mer de la Loire-Atlantique du 4 novembre 2013 ;

VU l'avis émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Loire-Atlantique le 13 novembre 2013 ;

VU le projet d'arrêté adressé au Préfet de la Région Pays de la Loire - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire le 14 novembre 2013 ;

VU la réponse formulée par le maître d'ouvrage le 29 novembre 2013 ;

**CONSIDERANT** que le dossier présenté par le maître d'ouvrage et les dispositions du présent arrêté garantissent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau conformément aux dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement :

- en préservant la qualité des eaux superficielles et souterraines,
- en préservant la continuité écologique au droit des ouvrages de traversée des cours d'eau,
- en n'augmentant pas le risque d'inondation ;

**CONSIDERANT** que les objectifs d'atteinte du bon état écologique et de non dégradation des milieux aquatiques fixés par la Directive Cadre sur l'Eau ne sont pas remis en cause par le projet ;

**CONSIDERANT** que le dossier présenté par le maître d'ouvrage et les dispositions du présent arrêté permettent de s'assurer que le projet est compatible avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne et des SAGE approuvés concernés (Vilaine, Estuaire de la Loire) ;

**CONSIDERANT :**

- que le projet de création d'aéroport du Grand Ouest et de sa desserte routière revêt un caractère d'intérêt public majeur dans la mesure où il vise à assurer le développement socio-économique de la métropole Nantes/Saint-Nazaire en anticipant sur les besoins de déplacements induits par l'évolution démographique, l'activité économique et touristique du Grand Ouest et la saturation du site aéroportuaire de Nantes-Atlantique et ses nuisances sonores ;
- qu'il s'agit d'un transfert d'une infrastructure existante ; que près de 40 % du territoire de la Loire-Atlantique est constitué de zones humides ; que les surfaces à mobiliser pour la mise en œuvre de la plate-forme aéroportuaire et de sa desserte sont conséquentes ;
- qu'à cet égard, aucun des autres sites étudiés ne permettait de répondre de manière plus satisfaisante à la fois aux enjeux de préservation des zones humides, de la biodiversité et des habitats, des espaces agricoles, de développement économique et de durabilité des déplacements infra et interrégionaux ;

**CONSIDERANT** que les installations, ouvrages, travaux, et activités présentés dans le dossier résultent d'une méthodologie basée en premier lieu sur l'évitement, puis pour les impacts ne pouvant être évités, sur des mesures réductrices et correctives et que les impacts résiduels font l'objet de mesures compensatoires ;

**CONSIDERANT** que l'état initial de l'environnement, qualifié de satisfaisant par la commission d'enquête publique, et les éléments communiqués par le maître d'ouvrage au cours de l'instruction confirment l'analyse des enjeux et des impacts du projet sur les zones humides, au regard de la qualité physico-chimique des eaux, du fonctionnement hydrogéologique du territoire et de la qualification des habitats et des espèces ;

**CONSIDERANT** que les impacts résiduels et les besoins compensatoires sont évalués de façon appropriée dans la mesure où les valeurs des impacts résiduels les plus élevées ont été systématiquement retenues comme base pour l'évaluation des besoins de compensation ;

**CONSIDERANT** que la méthode de compensation proposée par le maître d'ouvrage, inspirée de la fiche d'aide à la lecture de la disposition 8B2 du SDAGE sur les zones humides :

- se fonde sur l'affectation de coefficients de définition du besoin compensatoire et de coefficients de réponse au besoin de compensation, allant de 0,25 pour 1 d'une part et de 2 pour 1 d'autre part ;
- que ces coefficients traduisent la valeur patrimoniale des zones humides et la plus-value écologique des mesures compensatoires mises en place et qu'ils sont définis selon une échelle de valeur progressive et similaire ;

- permet la traçabilité des compensations pour chacune des trois fonctions impactées, hydrologie, biogéochimie et biodiversité, ainsi que par bassin versant ;

**CONSIDERANT** que la mise en œuvre des mesures compensatoires est garantie par :

- l'avancement des travaux subordonné à l'engagement effectif des mesures compensatoires ;
- la pérennité de ces mesures assurée à long terme, notamment par la mise en place d'un suivi itératif de leur réalisation et d'une évaluation de leur efficacité, au moyen de protocoles détaillés et d'indicateurs de résultats prédéfinis ;

**CONSIDERANT** que le risque d'échec des mesures compensatoires relatives aux zones humides est pris en compte à travers une majoration des unités de compensation globales, un suivi-évaluation de l'atteinte des objectifs des mesures compensatoires et la mise en œuvre de mesures correctrices ;

**CONSIDERANT** que l'accord préalable à la charte, sa convention d'application et leurs déclinaisons opérationnelles, contribuent à garantir l'effectivité de la mise en œuvre des mesures compensatoires et permettent de disposer de premiers retours d'expérience, avant la réalisation des terrassements généraux ;

**SUR** la proposition du secrétaire général de la préfecture de la Loire-Atlantique ;

**ARRETE**

# SOMMAIRE

<b>TITRE I - OBJET DE L'AUTORISATION.....</b>	<b>8</b>
Article 1 -Objet de l'autorisation.....	8
Article 2 -Description du projet.....	10
Article 3 -Enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques.....	11
Art. 3.1 . Les ouvrages de gestion des eaux pluviales .....	11
Art. 3.2 . Les travaux sur cours d'eau.....	11
Art. 3.3 . Les mesures compensatoires liées aux zones humides et milieux remarquables .....	11
<b>TITRE II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>12</b>
<b>CHAPITRE I - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES À LA PHASE EXPLOITATION.....</b>	<b>12</b>
Article 4 -Gestion des eaux pluviales.....	12
Art. 4.1 . Plate-forme routière.....	12
Art. 4.2 . Voies secondaires et rétablissements.....	13
Art. 4.3 . Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	14
Art. 4.4 . Utilisation de sels dissous pour le déverglaçage.....	14
Art. 4.5 . Classement de l'étang de Saint-Jean du Tertre en barrage.....	14
Art. 4.6 . Drainage de la plate-forme routière.....	15
Art. 4.7 . Mouillères.....	15
Article 5 -Drainage agricole.....	15
Article 6 -Zones de délaissés et création de mares.....	15
Article 7 -Modification de la morphologie des cours d'eau.....	15
Art. 7.1 . Dérivation de cours d'eau .....	16
Art. 7.2 . Ouvrages hydrauliques (OH) de franchissement des cours d'eau et talwegs.....	16
Art. 7.3 . Protections de berges.....	18
Article 8 -Utilisation de produits phytosanitaires.....	18
Article 9 -Gestion des espèces présentes sur le site.....	18
<b>CHAPITRE II - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES À LA PHASE CHANTIER.....</b>	<b>19</b>
Article 10 -Organisation du chantier.....	19
Art. 10.1 . Limitation des impacts du chantier.....	19
Art. 10.2 . Stockage des produits polluants.....	19
Art. 10.3 . Entretien du matériel.....	20
Art. 10.4 . Remise en état à l'issue des travaux.....	20
Article 11 -Gestion des terrassements.....	20
Article 12 -Suivi et surveillance des travaux.....	21
Article 13 -Besoins en eau du chantier.....	21
Article 14 -Gestion des eaux usées en phase chantier.....	21
Article 15 -Gestion des eaux pluviales en phase chantier.....	21
Article 16 -Préservation des milieux aquatiques en phase chantier.....	22
Art. 16.2 . Ouvrages hydrauliques.....	22
Art. 16.3 . Dérivations provisoires.....	22
Art. 16.4 . Prescriptions spécifiques liées à la faune et la flore.....	23

CHAPITRE III - MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT.....	24
Article 17 -Moyens d'intervention en phase travaux.....	24
Article 18 -Moyens d'intervention en phase d'exploitation.....	24
Article 19 -Étang de St-Jean-du-Tertre classé en barrage.....	25
CHAPITRE IV - MESURES COMPENSATOIRES POUR LES IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES ET LES MILIEUX AQUATIQUES.....	26
Article 20 -Détermination des besoins de compensation.....	26
Article 21 -Modalités générales pour la mise en œuvre des mesures compensatoires .....	27
Art. 21.1 . Principes généraux.....	28
Art. 21.2 . Localisation des mesures compensatoires.....	28
Art. 21.3 . Mesures éligibles à la compensation .....	28
Art. 21.4 . Mise en œuvre des mesures par contractualisation.....	29
Art. 21.5 . Calendrier de mise en œuvre .....	29
Article 22 -Garanties d'équivalence et de plus-value écologique .....	30
Art. 22.1 . Compensation pour les milieux à fort intérêt patrimonial.....	30
Art. 22.2 . Trajectoires écologiques des parcelles .....	31
Art. 22.3 . Traçabilité des fonctions écologiques restaurées .....	31
Art. 22.4 . Prise en compte du risque d'échec.....	32
Article 23 -Suivi et évaluation de la mise en œuvre de la compensation des zones humides.....	32
Art. 23.1 . Sites témoins.....	32
Art. 23.3 . Suivi intermédiaire .....	33
Art. 23.4 . Bilan annuel de la mise en œuvre des mesures compensatoires .....	33
CHAPITRE V - MOYENS D'ANALYSES, DE SURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE.....	35
Article 24 -Organisation de l'ensemble du suivi environnemental.....	35
Art. 24.1 . Mise en place des différents types de suivi.....	35
Art. 24.2 . Généralités pour l'ensemble du suivi environnemental.....	36
Art. 24.3 . Caractérisation de la qualité des eaux avant travaux.....	37
Article 25 -Suivi en phase travaux.....	38
Art. 25.1 . Eaux souterraines.....	38
Art. 25.2 . Eaux superficielles.....	38
Art. 25.3 . Suivi des puits et points d'eau.....	39
Art. 25.4 . Prise en compte d'événements particuliers.....	39
Article 26 -Suivi en phase exploitation .....	40
Art. 26.1 . Organisation de la surveillance en phase exploitation .....	40
Art. 26.2 . Eaux souterraines .....	40
Art. 26.3 . Eaux superficielles.....	40
Art. 26.4 . Surveillance de sécurité de la digue de l'étang classé en barrage .....	41
Art. 26.5 . Suivi de l'impact des rejets de la plate-forme routière sur la morphologie des cours d'eau.....	41
Art. 26.6 . Durée et modifications du suivi (hors mesures compensatoires zones humides).....	41
Article 27 -L'observatoire environnemental.....	41
Article 28 -Le comité scientifique .....	42
Article 29 -Relations entre le maître d'ouvrage et le service de police de l'eau.....	42
Article 30 -Sanctions.....	43

**TITRE III - DISPOSITIONS GENERALES.....44**  
Article 31 -Durée de l'autorisation.....44  
Article 32 -Modifications du dossier .....44  
Article 33 -Caractère de l'autorisation.....44  
Article 34 -Déclaration des incidents ou accidents.....44  
Article 35 -Accès aux installations.....44  
Article 36 - Droits des tiers.....45  
Article 37 -Autres réglementations.....45  
Article 38 -Publication et information des tiers.....45  
Article 39 -Voies et délais de recours.....45  
Article 40 -Exécution.....45  
**ANNEXES .....46**

## TITRE I - OBJET DE L'AUTORISATION

### Article 1 - Objet de l'autorisation

L'État, représenté par le Préfet de Région des Pays de la Loire – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire, ci-après nommé le maître d'ouvrage, est autorisé en application de l'article L.214-3 du code de l'environnement, à aménager et à exploiter la desserte routière du futur aéroport du Grand Ouest sur les communes de Malville, Fay-de-Bretagne, Vigneux-de-Bretagne, Notre-Dame-des-Landes, Treillières, Grandchamp-des-Fontaines et Le Temple-de-Bretagne, conformément au dossier sauf dispositions contraires ou complémentaires prescrites par le présent arrêté.

La présente autorisation s'applique à la construction, l'aménagement et l'exploitation de la desserte routière du futur aéroport du Grand Ouest - Notre-Dame-des-Landes. La desserte routière est assurée par une route à 2x2 voies de 11,5 kilomètres entre la RN 165 (Nantes-Vannes) à l'ouest au niveau du Temple de Bretagne et la RN 137 à l'est sur la commune de Grandchamp-des-Fontaines.

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situés, installés, réalisés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation, des compléments apportés au cours de l'instruction, et du dossier de déclaration n°44-2013-00104, sauf dispositions contraires du présent arrêté.

Les installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés relèvent des rubriques suivantes de la nomenclature définie à l'article R. 214-1 du code de l'environnement :

Rubrique	Intitulé	Régime	Arrêtés de prescriptions générales existant
1.1.1.0	Sondage, forages, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau	Déclaration	Oui*
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) ; 2) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Autorisation	Non
2.2.4.0	Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu	Déclaration	Non

	aquatique de plus de 1 t / jour de sels dissous (D).		
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 (A) ; 2) Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	Autorisation	Oui*
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) ; 2) Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	Autorisation	Oui*
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens , ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1) Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères (A) ; 2) Dans les autres cas (D).	Déclaration	Non
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1) Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2) Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).	Déclaration	Oui*
3.2.5.0	Barrage de retenue et digues de canaux : 1) De classe A, B ou C (A) ; 2) De classe D (D).	Déclaration	Oui*
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1) Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2) Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Autorisation	Non
3.3.2.0	Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie : 1) Supérieure ou égale à 100 ha (A) ; 2) Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha (D).	Déclaration	Non

\* Le maître d'ouvrage respecte les prescriptions générales fixées par les arrêtés ministériels désignés ci-dessous et applicables spécifiquement à des installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration ou à autorisation en application des rubriques suivantes :

Rubrique	Référence de l'arrêté
1.1.1.0	Arrêté du 11 septembre 2003 modifié portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.
3.1.2.0	Arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.
3.1.3.0	Arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.3.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2006 paru le 25 août 2006.
3.2.3.0	Arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de création de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.3.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret no 93-743 du 29 mars 1993, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2006 paru le 25 août 2006.
3.2.5.0	Arrêté ministériel du 29 février 2008, modifié par arrêté ministériel du 16 juin 2009, fixant les prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques.

## Article 2 - Description du projet

L'opération routière, faisant l'objet de la présente demande d'autorisation, assure la desserte de l'aéroport du Grand Ouest, depuis les deux axes routiers structurants :

- la RN 165 - E 60 Nantes - Brest,
- la RN 137 - E3 Nantes - Rennes.

Elle assure aussi les dessertes locales des communes traversées.

Entre les échangeurs du Temple-de-Bretagne avec la RN 165 et de Grandchamp-des-Fontaines avec la RN 137, l'opération routière a une longueur de 11,5 km. En section courante, la largeur de la plateforme routière varie entre 24,50 mètres et 31,50 mètres.

Elle comprend notamment :

- deux chaussées de 7 mètres à deux voies ;
- un terre-plein central variable entre 5 et 12 mètres ;
- deux accotements de 2,75 mètres comprenant une bande dérasée de droite de 2,00 mètres et une berme engazonnée de 0,75 mètres. La berme est bordée d'une cunette de 2,50 mètres assurant le recueil des eaux pluviales de chaussée.

Outre les deux échangeurs d'extrémité, la desserte comporte deux carrefours, sous forme de giratoires :

- giratoire de la RD 15,
- giratoire de l'aéroport, desservant également Vigneux-de-Bretagne (RD 81).

Une piste deux roues en site propre est aménagée pour partie au sud de la desserte routière et connectée à ses extrémités au réseau de voirie local. Deux ouvrages permettent de franchir la desserte routière à l'ouest et à l'est de la plate-forme aéroportuaire et sont dédiés à la circulation des engins agricoles et au passage de la grande faune. Le statut de route express est attribué aux sections courantes de la desserte routière, avec interdiction de circulation pour certains usagers (cycles, engins agricoles ... ) ; cependant toutes les catégories de véhicules ont la possibilité d'emprunter les carrefours giratoires de la desserte routière.

### **Article 3 - Enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques**

#### **Art. 3.1 . Les ouvrages de gestion des eaux pluviales**

Les surfaces imperméabilisées et les surfaces de bassins versants interceptés représentent 133 ha.

Un réseau de drainage des eaux souterraines sous la plate-forme routière est mis en place sur une superficie de 29 ha.

#### **Art. 3.2 . Les travaux sur cours d'eau**

Au droit du projet de desserte routière, le débit d'étiage des cours d'eau est nul ; ce sont des cours d'eau à écoulement temporaire.

- La plate-forme routière intercepte onze cours d'eau ou talwegs dans leur partie amont :
- le talweg de Thiémay,
- le talweg de la Grue,
- le talweg du Bois des Broussailloux,
- le talweg de la Fremière,
- le ru de l'Isolette,
- le talweg de l'Isolette,
- le ru du Pont Bernard,
- le talweg de l'Épine,
- le ruisseau de Curette (2 fois),
- le talweg de Curette.

#### **Art. 3.3 . Les mesures compensatoires liées aux zones humides et milieux remarquables**

La quasi totalité de l'emprise de la desserte routière (167,6 ha sur 186 ha) a été reconnue en zone humide en application de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Les zones humides impactées par le rabattement de nappe situées hors emprise de la desserte routière couvrent une superficie de 34,5 ha.

Le projet porte sur un écosystème de référence défini comme la partie amont de plusieurs bassins versants, caractérisée par la présence d'un chevelu hydrographique dense de tête de bassin versant, constituée de très petits cours d'eau ou « fond de talwegs » et présentant de nombreuses zones humides associées à des zones de sources.

La mise en place de mesures compensatoires prévue au chapitre 4 du présent arrêté vise à recréer ou restaurer des zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité par rapport aux zones humides détruites.

## TITRE II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### CHAPITRE I - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES À LA PHASE EXPLOITATION

#### Article 4 - Gestion des eaux pluviales

##### Art. 4.1 . Plate-forme routière

Des fossés longitudinaux recueillent de façon séparative d'une part les écoulements des bassins versants naturels interceptés, et d'autre part les eaux de ruissellement de chaussée. Ces dernières sont collectées par des cunettes étanchées par une géomembrane en déblai et en remblai et dirigées vers des bassins de rétention multifonctions.

Il n'y a pas de rejet direct des eaux de ruissellement de la chaussée de la desserte routière et de ses points d'échange (bretelles d'échangeur et carrefours giratoires) vers le milieu naturel. Les rejets des eaux pluviales de la desserte routière et de ses points d'échange sont régulés par des bassins multifonctions associés à des filtres à sable. Ils sont réalisés dans les emprises routières dans les points bas naturels comme indiqué sur la carte « Bassins de traitement » de l'annexe 1.

Les bassins et filtres à sable sont implantés conformément aux principes retenus dans le dossier. Ils présentent les caractéristiques suivantes (cf. annexe 1) :

Bassin n°	Exutoire	Surface impluvium (ha)	Q fuite (l/s)	Volume utile du bassin (m <sup>3</sup> )	Surface filtre à sable (m <sup>2</sup> )
1A	Talweg de Thiemay	4,5	13,5	1 565	135
1B	Talweg du Mont Tieber	1,9	5,6	625	0
1C	Talweg de Thiemay	1,0	3,0	390	30
1D	Talweg de Thiemay	0,4	0,2	160	None
2	Talweg du Bois des Broussailloux	9,3	27,8	3080	278
3	Talweg de la Fremière	6,5	19,5	2165	195
4	Ru de l'isolette	9,1	27,3	3055	273
5A	Talweg du Pont Bernard	8,9	26,8	2960	268
5B	Talweg de l'Épine	5,2	15,6	1730	156
6A	Ruisseau de Curette	8,9	26,6	2955	266
6B	Ruisseau de Curette	8,7	25,9	3100	259

Les bassins d'écrêtement sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale.

Ces bassins enherbés sont équipés :

- d'un by-pass en entrée qui permet de court-circuiter le bassin soit après y avoir piégé préalablement la pollution accidentelle, soit pour assurer les opérations d'entretien ;
- d'un fond horizontal et porteur permettant l'entretien mécanisé des bassins (curage des végétaux et des boues) ;

- d'un ouvrage d'entrée aménagé pour ralentir l'écoulement et éviter l'érosion des berges ;
- d'une rampe d'accès qui permet aux engins d'intervenir en fond de bassin ;
- d'un ouvrage de sortie comportant au moins :
  - une grille facilement accessible et relevable destinée à retenir les principaux corps flottants susceptibles d'obstruer l'orifice de régulation,
  - un ajutage assurant la régulation des débits de fuite (calibré pour évacuer les pluies d'occurrence décennale, il fixe la cote minimale de l'eau dans le bassin),
  - une lame siphonide assurant le déshuilage en piégeant les huiles et les hydrocarbures plus légers que l'eau,
  - un système de fermeture rapide de l'ajutage en cas de pollution accidentelle qu'il est nécessaire de confiner,
  - un déversoir de crue.
- d'une piste d'entretien ceinturant le bassin et permettant d'accéder à l'ouvrage de régulation, ainsi qu'aux berges.

Ces bassins de rétention multifonctions sont de forme allongée pour augmenter le temps de séjour de l'eau dans le bassin. Ils sont munis d'un ouvrage d'entrée situé à l'opposé de l'ouvrage de sortie, garantissant également un allongement maximal du temps de séjour dans le bassin. En plus du volume utile, ils sont dotés d'un volume mort.

Les débits de fuite des bassins de traitement sont fixés à 3 l/s/ha interceptés pour la pluie décennale, que la surface interceptée soit imperméabilisée (chaussées) ou non (accotements, talus et dépendances vertes).

Les hauteurs des digues de ces bassins sont toutes inférieures à 2 mètres.

Les bassins de traitement sont adaptés à la morphologie du terrain et intégrés dans une démarche paysagère.

Les filtres à sable sont placés en aval des bassins de traitement et sont alimentés par les débits de fuite régulés des bassins.

#### Art. 4.2 . Voies secondaires et rétablissements

Les voies secondaires et les rétablissements de voirie comportent des fossés enherbés. Ceux-ci ne sont pas étanchés.

Concernant les voies secondaires rétablies, des noues de traitement multifonctions (régulation du débit, traitement de la pollution chronique et accidentelle) des eaux pluviales sont positionnées au niveau des exutoires des voies rétablies lorsque ces dernières franchissent un talweg. Elles sont dimensionnées selon la même méthode que les bassins de traitement selon la fonction de régulation des débits. Elles sont équipées d'un ajutage de diamètre 100 mm en sortie.

Six noues traitent les eaux de ruissellement de la voie d'accès secondaire au Temple-de-Bretagne, de la VC 12 vers Notre-Dame-des-Landes, de la VC sud-est des Épinettes (deux noues de part et d'autre du talweg de la Grue), de la piste deux roues (tronçon à l'ouest du passage agricole-faune de Terre Neuve), et du raccordement de la VC 3 vers Notre-Dame-des-Landes.

Les caractéristiques physiques de ces noues de traitement sont les suivantes :

Noue n°	Voies concernées	Exutoire	Surface impluvium (Ha)	Q fuite (l/s)	Volume de noue (m <sup>3</sup> )
31	Voie d'accès secondaire au Temple-de-Bretagne	Talweg de Thiemay	0,3	15,0	24
51	VC 12 vers Notre+Dame-des-Landes (tronçon ouest)	Talweg de la Grue	0,5	15,0	76
52	VC des Épinettes (tronçon ouest)	Talweg de la Grue	1,0	15,0	170
53	VC des Épinettes (tronçon est)	Talweg de la Grue	1,5	15,0	305
121	Piste deux roues	Ruisseau de Curette	1,1	15,0	235
131	Raccordement de la VC 3	Ruisseau de Curette	0,4	15,0	70

Le maître d'ouvrage met également en place des noues d'infiltration pour compléter l'assainissement de la piste deux roues, lorsque la topographie ne permet pas l'évacuation des eaux de ruissellement vers les bassins.

#### Art. 4.3 . Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Le maître d'ouvrage procède à un entretien régulier des ouvrages, de leurs équipements, des réseaux d'eaux, des noues et des fossés de façon à conserver en permanence leurs caractéristiques techniques.

Ainsi, le curage des bassins est réalisé lorsque la hauteur du volume mort ne permet plus un traitement efficace de la pollution chronique et du confinement de la pollution accidentelle ou lorsque la présence d'eaux troubles en sortie du bassin est constatée. Préalablement au curage, le maître d'ouvrage analyse les boues afin de déterminer les différentes filières de valorisation ou d'élimination. La nature et le nombre d'analyses sont conformes à la réglementation en vigueur lors des opérations de curage des bassins. La composition des boues conditionne leur mode d'élimination ou de valorisation, conformément à la réglementation en vigueur.

#### Art. 4.4 . Utilisation de sels dissous pour le déverglaçage

La quantité de sel épanchée par jour sur l'ensemble du linéaire de la desserte routière est de l'ordre de 0.5 tonne en valeur moyenne, soit 0,15 gramme au mètre carré de chaussée. Cette valeur peut atteindre la tonne en cas de salage pour un épisode hivernal exceptionnel de par sa durée et/ou son intensité.

#### Art. 4.5 . Classement de l'étang de Saint-Jean du Tertre en barrage

L'étang de Saint-Jean du Tertre à Vigneux-de-Bretagne dont la digue actuelle présente une hauteur de 3,5 mètres, est acquis préalablement aux travaux par le maître d'ouvrage. La digue existante de l'étang relève de la nomenclature des « installations, ouvrages, travaux et activités » du tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, sous la rubrique 3.2.5.0, régime de la déclaration, et de la classe D au sens de l'article R214-112 du code de l'environnement.

Pour la mise en conformité du barrage désigné ci-dessus (étang de Saint-Jean du Tertre à Vigneux-de-Bretagne) avec les dispositions des articles R.214-122 à R.214-124, R.214-126 à 145 et R.214-147 du code de l'environnement et à l'arrêté du 29 février 2008, le maître d'ouvrage est tenu de respecter les échéances et les modalités suivantes :

- il surveille et entretient l'ouvrage et ses dépendances ;
- il constitue avant le 30/06/2015, et tient à jour, le dossier de l'ouvrage prévu à l'article R. 214-122 du code de l'environnement, comprenant notamment la description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage, ainsi que les consignes écrites de surveillance en toutes circonstances et d'exploitation en période de crue ;
- il tient à jour le registre prévu à l'article R.214-122 II à compter du 01/01/2015 ;

- il conserve le dossier de l'ouvrage et le registre dans un endroit permettant leur accès et leur utilisation en toutes circonstances, et les tient à disposition du service chargé du contrôle ;
- il transmet au service chargé du contrôle le listing des pièces constituant le dossier de l'ouvrage à chaque mise à jour ;
- il transmet au préfet le compte-rendu des visites techniques approfondies prévues à l'article R.214-123 avant le 31/12/2014, puis tous les 10 ans.

Toute modification substantielle de la digue de l'étang est conçue conformément aux articles R.214-119, R.120 et R.148 à R.151 du code de l'environnement par un organisme agréé.

#### Art. 4.6 . Drainage de la plate-forme routière

Le maître d'ouvrage réalise un réseau profond de drainage qui assure la stabilisation du sol support de chaussée. Dans les zones de déblai, des tranchées drainantes sont réalisées en rive et dans l'axe, complétées par des tranchées drainantes en épi aux passages déblai-remblai. Les tranchées drainantes comportent un massif drainant et un drain ; les eaux captées, non soumises à la pollution routière, sont envoyées directement vers le milieu naturel.

#### Art. 4.7 . Mouillères

Pour réalimenter l'aquifère, le maître d'ouvrage réalise des mouillères en sortie de filtres à sable et de tranchées drainantes de la plate-forme, suivant les plans annexés au dossier.

### Article 5 - Drainage agricole

La disparition des surfaces drainées situées sous l'emprise routière fait l'objet d'une indemnisation spécifique par le maître d'ouvrage. Le rétablissement et la reconfiguration du réseau de drainage des parcelles interceptées sont étudiés et pris en charge financièrement par le maître d'ouvrage, en relation avec les exploitants agricoles des trois exploitations concernées.

### Article 6 - Zones de délaissés et création de mares

A l'intérieur de l'emprise acquise pour la réalisation de la desserte routière, les zones de délaissés qui ne sont pas liées à l'exploitation de la desserte routière et qui ont fait l'objet de travaux ou de dépôts de matériaux, sont revêtues de terre végétale et enherbées.

Quatre mares sont créées dans les plus grands délaissés au droit des passages supérieurs mixtes agricoles-faunes des Épinettes et de Terre-Neuve, en continuité avec les réseaux de mares extérieurs, les passages pour la petite faune et les mouillères situées aux abords de ces derniers.

Elles présentent les caractéristiques suivantes :

- une taille variable (entre 30 et 100 m<sup>2</sup> pour la diversification des milieux) ;
- une forme naturelle non géométrique (avec des diverticules) ;
- certaines pentes plus douces et irrégulières (micro-topographie) ;
- une profondeur variant selon la taille de la mare (2 mètres de profondeur pour les plus grandes en leur centre, 1 mètre pour les mares de taille plus modeste) ;
- plantation de végétaux indigènes d'origine locale, de façon partielle sur quelques tronçons de berges, pour accélérer la végétalisation des mares ;
- aucun poisson n'est introduit dans les mares pendant et après leur création.

### Article 7 - Modification de la morphologie des cours d'eau

Le maître d'ouvrage respecte les arrêtés ministériels de prescriptions générales relatifs aux ouvrages sur cours d'eau (rubriques 3.1.2.0 et 3.1.3.0).

#### Art. 7.1 . Dérivation de cours d'eau

Les cours d'eau et talwegs suivants font l'objet d'une dérivation définitive limitée à l'emprise routière afin de limiter le biais et donc la longueur des ouvrages hydrauliques :

Cours d'eau et talwegs	Longueur de dérivation définitive (m)
Talweg de Thiemay	80
Talweg de la Grue	320
Talweg du Bois des Broussailloux	120
Talweg de la Fremière	200
Ru de l'Isolette	300
Talweg de l'Isolette	100
Ru du Pont Bernard	300
Talweg de l'Épine	180
Cours d'eau de Curette	210
Talweg de Curette	230
Cours d'eau de Curette	200

Le profil en long et le profil en travers de la dérivation sont réalisés dans la continuité des écoulements existants de façon à préserver le profil d'équilibre du cours d'eau. De même, la granulométrie du lit reconstitué, la forme des berges et des ripisylves sont homogènes avec celles de l'amont et de l'aval de la dérivation.

L'ensemble de ces éléments concourt à la reconstitution d'une fonctionnalité écologie équivalente ou supérieure à celle du tronçon dérivé.

#### Art. 7.2 . Ouvrages hydrauliques (OH) de franchissement des cours d'eau et talwegs

##### 7.2.1. Caractéristiques des ouvrages

Les ouvrages hydrauliques de franchissement des cours d'eau et des talwegs sont dimensionnés pour le passage de la crue de fréquence centennale.

Ces ouvrages sont de deux types selon les fonctions assurées :

- spécifique : ils assurent seulement l'écoulement de l'eau. L'ouvrage hydraulique peut être associé à un passage petite faune (PPF) indépendant ;
- mixte : ils assurent l'écoulement de l'eau et le passage de la faune. Ils comportent dans ce cas une banquette pour le passage de la petite faune d'une largeur de 50 cm ; cette dernière est surélevée pour être maintenue à sec lors d'une crue de fréquence décennale.

Ils présentent les caractéristiques suivantes :

Franchissement	N° Ouvrage	Fonction de l'ouvrage	Longueur (m)	Q <sub>100</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Caractéristiques l x H	Puits de lumière
Fossé	1	Buse Hydro DN 800	37		Buse DN 800	
Fossé	2	Buse Hydro DN 800	16		Buse DN 800	
Fossé	3	Buse Hydro DN 800	18		Buse DN 800	

Talweg de Thiemay	4A	Pont cadre avec banquette	63	2,57	2,20 x 1,30	1
Talweg de la Grue	5B	Pont cadre avec banquette	56	0,65	1,40 x 1,30	
	5B-1	Pont cadre avec banquette	20		1,40 x 1,30	
	5B-2	Pont cadre avec banquette	21		1,40 x 1,30	
Talweg du Bois des Broussailloux	6C	Pont cadre avec banquette	73	2,7	1,70 x 1,30	
	6C-1	Pont cadre avec banquette	14		1,70 x 1,30	
Talweg de la Fremière	7D	Pont cadre avec banquette	61	1,32	1,80 x 1,30	
	7D-1	Pont cadre avec banquette	20		1,80 x 1,30	
	E	Pont cadre	72	Passage PPF à sec	1 x 1	2
Ru de l'Isolette	8	2 Buses DN 800	87 et 73	2,53	2 Buses DN 800	
Talweg de l'Isolette	9F	Pont cadre avec banquette	74	2,72	2,70 x 1,30	1
Ru du Pont Bernard	10G	Pont cadre avec banquette	75	3,02	2,90 x 1,30	
	10-1	Pont cadre Spécifique Hydro	33		2,20 x 1,30	
	G1	Pont cadre	19	Passage PPF à sec	1 x 1	
	H	Pont cadre	63	Passage PPF à sec	1 x 1	1
Talweg de l'Épine	11I	Pont cadre avec banquette (2 ouvrages en parallèle dont 1 mixte et 1 hydro)	67 (x2)	3,13	(1,90 x 1,30) + (1,20 x 1,30)	1
Ruisseau de Curette	12J	Pont Cadre avec Banquette (2 ouvrages en parallèle dont 1 mixte et 1 hydro)	95 (x2)	4,13	(2,30 x 1,30) + (1,60 x 1,30)	1
	12J-1	Pont cadre avec banquette (2 ouvrages en parallèle dont 1 mixte et 1 hydro)	24 (x2)		(2,30 x 1,30) + (1,60 x 1,30)	
	12J-2	Pont cadre avec banquette (2 ouvrages en parallèle dont 1 mixte et 1 hydro)	29 (x2)		(2,30 x 1,30) + (1,60 x 1,30)	
Talweg de Curette	13	Pont cadre spécifique Hydro	76	3,21	2,00 x 1,30	
	13K-1	Pont cadre avec banquette	21		2,70 x 1,30	
Ruisseau de Curette	14	En remplacement de la buse Hydro DN 1800 existante	77 (x2)	/	2 buses Dn 1500	
			97		1 buse Dn 2000 sous la digue du bassin de traitement	

Ces ouvrages sont présentés en annexe 3.

Les puits de lumière sont combinés à des dispositifs de prévention de la pollution (eaux de ruissellement de la plate-forme routière, sels, etc.), type protections verticales permettant de limiter la pollution.

La transparence écologique est prise en compte dans le dimensionnement des ouvrages. Le calage altimétrique du radier et des banquettes lorsqu'elles sont prévues, la reconstitution du lit dans l'ouvrage, le raccordement de l'ouvrage et des banquettes au terrain naturel, permettent d'assurer la transparence écologique.

### *7.2.2. Modalités de réalisation des ouvrages*

Les ouvrages de franchissement des cours d'eau et des talwegs sont réalisés en continuité du lit mineur situé en amont et en aval, sans seuil ou chute. Dans le cas des ouvrages comportant un radier, ce dernier est calé 30 centimètres sous le lit mineur de façon à ce qu'il se reconstitue librement.

Des micro-aménagements tels que des tas de bois morts ou des petites mares sont réalisés à proximité immédiate des passages petite faune, dès lors que l'emprise le permet.

### *7.2.3. Ouvrages de la piste deux roues*

La piste deux roues est calée en bordure sud de la desserte routière, avec un tracé indépendant. Elle franchit les talwegs et les cours d'eau par un ouvrage indépendant ou contigu de celui situé sous la desserte routière, présentant la même section hydraulique.

### Art. 7.3 . Protections de berges

Les techniques de génie végétal sont mises en œuvre afin de protéger les berges et reconstituer des milieux favorables aux habitats et aux espèces.

## **Article 8 - Utilisation de produits phytosanitaires**

L'utilisation des produits phytosanitaires est interdite sauf en cas d'impossibilité pour des raisons de sécurité routière. Toute autre impossibilité est dûment justifiée auprès du service de police de l'eau et auprès de la CREPEPP, groupe régional en charge la mise en œuvre du plan national Ecophyto 2018 en Pays de la Loire.

## **Article 9 - Gestion des espèces présentes sur le site**

Un grillage petite faune / amphibiens est implanté au droit des zones suivantes :

- aux abords des passages petite faune (de l'ordre de 200 m de part et d'autre de chaque passage) ;
- aux abords de zones à enjeux pour les batraciens (présence d'un réseau de mares) et pour les reptiles ;
- entre les bassins de traitement des eaux pluviales et la desserte routière.

Des haies latérales complémentaires aux haies d'intérêt intersectées par le projet sont plantées sur 8,1 km en limite d'emprise dans le cadre du remaillage bocager.

## CHAPITRE II - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES À LA PHASE CHANTIER

Le présent arrêté est inclus dans le plan de respect de l'environnement (PRE) défini à l'article 12, mis en place par les entreprises de travaux, en plus des éléments mentionnés au dossier.

Le maître d'ouvrage met en œuvre l'ensemble des dispositions relatives à la protection de l'environnement en phase travaux prévues au dossier.

Les mesures correctives et compensatoires sont mises en œuvre préalablement aux travaux, durant les travaux ou une fois les travaux terminés, selon les prescriptions définies au chapitre IV ci-après.

### Article 10 - Organisation du chantier

#### Art. 10.1 . Limitation des impacts du chantier

Les accès au chantier sont aménagés au sein de l'emprise travaux ou empruntent des voiries déjà existantes.

Les emprises de chaque zone travaux sont balisées de manière à interdire tout dépôt et toute circulation sur les espaces naturels et les zones humides (remarquables ou non) hors emprise travaux, qui impacteraient leurs fonctionnalités et la qualité de leur biodiversité. Une signalisation d'avertissement est mise en place pour éviter la pénétration des engins de chantier sur les secteurs sensibles.

Les cours d'eau et talwegs et leurs bordures situés à proximité de l'emprise travaux sont considérés comme des zones sensibles aux impacts physiques et aux pollutions des travaux. Ils font également l'objet d'une délimitation physique sur le terrain.

Les aires de stationnement et d'entretien sont aussi éloignées que possible des secteurs sensibles (fossés naturels, cours d'eau ou fonds de talwegs, habitats naturels remarquables). Ces aires sont réduites au minimum.

En cas de déversement accidentel dans les emprises travaux, les bassins provisoires ou définitifs (cf. article 15) font barrage à une éventuelle pollution accidentelle et assurent la rétention des produits polluants.

Les acteurs du chantier sont munis de kits anti-pollution permettant de traiter une pollution éventuelle à la source. Les matériaux souillés sont alors dirigés vers des filières autorisées.

#### Art. 10.2 . Stockage des produits polluants

Le stockage des matériaux est réalisé sur les installations de chantier, selon les dispositions suivantes :

- les zones de stockage des carburants et de l'ensemble des produits potentiellement toxiques pour la faune et la flore sont systématiquement étanchées. Elles sont ceinturées par des fossés, eux-mêmes étanches, qui ramènent les liquides piégés vers des bassins où les produits sont évacués vers des dispositifs de traitement intégré. Les hydrocarbures sont stockés dans des cuves à double paroi ou équipées de bacs de rétention étanches dont le volume est au moins égal à l'ensemble du volume stocké.

- les produits dangereux (de type peintures, fûts d'hydrocarbures, résines...) sont stockés sur des bacs de rétention à l'abri des intempéries. La zone de stockage est étanche et entourée de merlons permettant de confiner une pollution accidentelle.
- les huiles de vidange et autres polluants sont collectés, stockés et évacués régulièrement, en fûts fermés par une entreprise agréée vers des centres de tri agréés.
- le stockage des liants est éloigné des zones sensibles. Le stockage de la chaux et la centrale de traitement des sols au liant sont situés dans une zone étanche reliée au dispositif de confinement de pollutions accidentelles.
- les matériaux sensibles à l'eau (sacs de ciment...) sont stockés à l'abri des intempéries.
- les matériaux de terrassement sont stockés à une distance suffisante des cours d'eau, des talwegs et des zones sensibles, y évitant les rejets de matières en suspension en cas de pluie.

#### Art. 10.3 . Entretien du matériel

Sur le chantier, le lavage des malaxeurs à béton est interdit dans les cours d'eau. Seul le nettoyage de la goulotte est autorisé dans un bassin de décantation spécifique destiné à cet effet, équipé d'un film plastique type polyane en dehors des zones sensibles.

La réparation et le gros entretien des engins de chantier s'effectuent sur des aires spécialement prévues à cet effet, disposant d'un système de collecte et de traitement des eaux de ruissellement avant rejet. Ces zones d'entretien des engins sont systématiquement étanchées. Elles sont ceinturées par des fossés, eux-mêmes étanches, qui ramènent les liquides piégés vers des bassins où les produits sont évacués vers des dispositifs de traitement intégré.

Le stationnement et l'entretien courant des engins de chantiers s'effectuent sur des aires spécialement prévues à cet effet, éloignées des cours d'eau et des zones sensibles.

#### Art. 10.4 . Remise en état à l'issue des travaux

Après l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage enlève tous les décombres, terres, dépôts de matériaux provisoires et déchets qui pourraient subsister. Les dispositifs de traitement des eaux de ruissellement du chantier sont déconnectés en toute fin de chantier, une fois que les dispositifs de traitement des eaux définitifs sont connectés et fonctionnels et que l'ensemble des talus est végétalisé.

Les talwegs et cours d'eau font l'objet d'une remise en état à l'issue des travaux permettant de retrouver les conditions initiales (profils en long, en travers et granulométrie du fond de lit mineur).

Le volume mort des bassins définitifs est curé avant la mise en service de la plate-forme routière.

### Article 11 - Gestion des terrassements

Les travaux de terrassements sont réalisés autant que possible en dehors des périodes pluvieuses.

Tous les matériaux de remblai ou mis en dépôt sur le site sont mis en œuvre dans la stricte emprise des travaux de la plate-forme routière.

Les déblais et remblais sont réalisés en vue d'obtenir une surface plane, les dépôts définitifs sont étudiés en tant qu'aménagements paysagers, de façon à intégrer la topographie naturelle du site ; les pentes naturelles vers les talwegs sont reconstituées et les talus des dépôts sont végétalisés.

Si, à l'extraction, les matériaux sont trop humides pour être mis en remblai à l'état naturel, la teneur en eau est abaissée, soit par aération des sols, soit par épandage de chaux ou de liants hydrauliques. En cas de vents supérieurs à 40 km/h, l'épandage est arrêté pour éviter l'envol des particules.

Lors des phases de terrassement, une aspersion d'eau sur le sol est effectuée lorsque nécessaire, afin de limiter les risques d'envol de particules et de poussières dans l'air ambiant.

Aucun remblai n'est déposé hors zone de travaux y compris en phase de chantier.

## **Article 12 - Suivi et surveillance des travaux**

Le maître d'ouvrage met en œuvre l'ensemble des dispositions prévues dans son dossier pour le suivi et la surveillance des travaux. Il élabore notamment un cadre de schéma organisationnel de la protection et du respect de l'environnement (SOPRE), et un schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets de chantier (SOSED). Il contractualise un plan de respect de l'environnement (PRE) avec chaque entreprise de travaux. Ce PRE intègre les dispositions du SOSED.

Le maître d'ouvrage s'assure que les maîtres d'œuvre et le bureau d'études en charge du contrôle extérieur environnemental du chantier sensibilisent et contrôlent les entreprises mandataires sur la mise en œuvre des mesures visant à :

- limiter les apports particuliers liés au lessivage pluvial des terrains mis à nu,
- écarter tout risque de dispersion des produits à caractère écotoxique (polluants de type bitumineux et hydrocarbures, laitance de béton, ...).

## **Article 13 - Besoins en eau du chantier**

Les besoins en eau du chantier sont satisfaits un raccordement sur le réseau public d'alimentation en eau potable. Il n'y a pas de prélèvement en eaux souterraines pour les besoins en eau du chantier.

Les prélèvements réalisés par le maître d'ouvrage sont interdits dans les eaux superficielles sauf dans les bassins de gestion des eaux pluviales du chantier pour l'aspersion de la plate-forme de terrassement.

## **Article 14 - Gestion des eaux usées en phase chantier**

Des dispositifs adaptés pour la gestion des eaux usées (fosses septiques étanches par exemple) sont mis en place avant toute intervention (y compris décapage du terrain naturel). Ils font l'objet d'une surveillance attentive et de vidanges régulières. Aucun rejet lié à la gestion des eaux usées n'est autorisé dans le milieu naturel.

## **Article 15 - Gestion des eaux pluviales en phase chantier**

Tout rejet direct dans le milieu naturel est interdit.

Afin de limiter le processus d'érosion des terres, les mesures suivantes sont adoptées :

- engazonnement, par phases successives, des remblais et des délaissés ;
- limitation des surfaces décapées, susceptibles de générer une augmentation des phénomènes de transport solide vers le réseau hydrographique ;
- plantations réalisées avec des essences locales (voire cultivées dans la région).

L'assainissement provisoire pluvial est mis en place dès le début des travaux et aux points bas de la plate-forme terrassée. Il est modifié selon les besoins au long de la phase travaux afin de préserver les milieux récepteurs en aval.

Les eaux de ruissellement du chantier sont collectées par des réseaux de fossés pour être écrêtées et traitées avant rejet par des bassins provisoires, à l'intérieur des emprises travaux. Les plates-formes sont modelées de façon à envoyer les eaux vers ces systèmes, canaliser les eaux à l'intérieur de l'emprise chantier et éviter tout départ vers le milieu naturel.

Les eaux pluviales des installations de chantier (aires de stationnement, zones de maintenance, de ravitaillement des engins, aires de stockage des carburants et d'entretien des engins, centrales d'enrobement, etc...) font l'objet d'une collecte et d'une évacuation dans un réseau étanche vers un dispositif débourbeur-déshuileur à hydrocarbures avant de rejoindre le réseau général.

L'assainissement provisoire de chantier comporte :

- des fossés provisoires réalisés au fur et à mesure de l'approfondissement des déblais, dont les plates-formes sont modelées de façon à envoyer les eaux vers ces fossés ;

- des fossés de pied de remblai définitifs réalisés dès le début des travaux ;
- des bassins provisoires assurant la décantation des eaux pluviales. Ils sont dimensionnés pour une pluie de période de retour de 2 ans et un stockage de 100 m<sup>3</sup>/ha de bassin versant intercepté.

Ces bassins, quand il ne s'agit pas de bassins destinés à leur configuration définitive, sont des ouvrages à double corps tels que présentés au dossier. Une première partie de ce bassin, représentant environ les 2/3 du volume à traiter, est munie en sortie d'un filtre à paille (botte de paille décompactée mise en place dans une cage grillagée) avant de se rejeter dans la seconde partie (le 1/3 restant du volume nécessaire). Cette seconde partie est munie d'une buse de pente inversée de diamètre 100 mm (pour éviter le passage d'une hypothétique pollution par hydrocarbures). Le filtre à paille est ancré correctement dans les berges du fossé. Il est recouvert d'un géotextile pour augmenter l'efficacité du dispositif.

Ces dispositifs provisoires font l'objet d'un entretien régulier au cours des travaux afin de conserver en permanence leurs caractéristiques. Ils sont remplacés dès l'apparition de signes de colmatage. Ces dispositifs ainsi que le dimensionnement des bassins sont proposés par les entreprises de terrassements et sont validés par le maître d'œuvre après avis du bureau d'études chargé du contrôle extérieur environnemental du chantier.

## **Article 16 - Préservation des milieux aquatiques en phase chantier**

### **Art. 16.1 . Généralités**

Les matériaux nécessaires à la réalisation des empièvements ou à la remise en état des lieux ne sont en aucun cas prélevés dans les cours d'eau. En cas de dégradation ou de busage (piste d'accès par exemple), le maître d'ouvrage assure la restauration des cours d'eau.

En cas de travaux ou de création de piste de chantier nécessitant le franchissement de cours d'eau ou de talweg, un busage provisoire est mis en place. Ce busage est dimensionné pour permettre le passage d'un débit biennal ( $Q_2$ ). Des précautions particulières sont prises comme la mise en place d'une bâche en géotextile (géomembrane) de part et d'autre de l'ouvrage de franchissement, à hauteur minimale de 1,50 m (en complément du bassin provisoire).

### **Art. 16.2 . Ouvrages hydrauliques**

Les ouvrages hydrauliques pour assurer le rétablissement des cours d'eau sont réalisés de préférence à sec. En cas d'écoulement, une dérivation provisoire est mise en place pour les besoins de la réalisation des ouvrages hydrauliques. Lors de la mise en œuvre de batardeaux pour le rétablissement des cours d'eau, des ouvrages provisoires de rétention des fines sont mis en œuvre et des mesures sont prises pour permettre le déplacement de la faune aquatique vers l'aval sans dommage.

La mise en œuvre et la dépose des ouvrages provisoires et la mise en œuvre des ouvrages définitifs s'accompagnent de précautions visant à limiter le départ des sédiments fins vers l'aval et à permettre le transfert de la faune vers l'aval. Les caractéristiques du profil en travers du cours d'eau sont maintenues. Les travaux sont réalisés hors période de forte pluviométrie.

### **Art. 16.3 . Dérivations provisoires**

Le maître d'ouvrage prend toutes les précautions nécessaires pour éviter tout impact sur le milieu lors des différentes phases de réalisation des dérivations provisoires, ainsi que pour garantir la stabilité des berges reconstituées.

Pour la création des pistes de chantier, lors des traversées des cours d'eau en eau, des ouvrages temporaires sont implantés en lit mineur uniquement pendant la phase travaux pour faciliter l'accès des engins. Ces ouvrages sont supprimés en fin de chantier. Ils sont mis en place avec une dérivation provisoire et en période d'étiage.

#### Art. 16.4 . Prescriptions spécifiques liées à la faune et la flore

- Préservation de la faune aquatique

Le maître d'ouvrage met en place toutes les dispositions permettant de limiter le départ de matières en suspension dans les cours d'eau.

En cas d'assèchement d'un tronçon de cours ou d'un plan d'eau, le maître d'ouvrage procède si nécessaire à une pêche de sauvegarde ; une demande d'autorisation exceptionnelle de pêche est alors adressée au service de police de l'eau en application des articles L.436-9 et R.432-5 à 11 du code de l'environnement.

- Espèces invasives

Aucune espèce végétale exotique à caractère envahissant n'est plantée au sein du périmètre du projet, ni en phase travaux, ni en phase exploitation. Toutes les dispositions de prévention, éradication et confinement sont prises pour éviter une dissémination des espèces invasives végétales dans l'aire des travaux. Le maître d'ouvrage détruit les foyers de plantes invasives rencontrés et prévient leur dissémination.

## **CHAPITRE III - MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT**

### **Article 17 - Moyens d'intervention en phase travaux**

Pendant toute la durée du chantier le maître d'ouvrage s'assure de la mise en œuvre du plan de respect de l'environnement.

Le maître d'ouvrage met en œuvre les mesures suivantes pendant la phase chantier, destinées à prévenir les effets d'une pollution accidentelle :

- plan de circulation et signalétique qui définissent des points d'alimentation en carburant des engins par zone géographique. Les points d'alimentation y sont interdits à moins de 35 m des zones sensibles, des zones humides, cours d'eau ou plan d'eau. Le plan de circulation exclut l'entretien et le stationnement des engins en dehors des zones prévues à cet effet ;
- création, diffusion et mise à jour des documents « environnement » à respecter sur le chantier : PRE, procédures particulières, ...
- organisation du chantier : plan de circulation et de stationnement, mise en défens des zones sensibles, règles de bonne conduite, ...
- équipements et aménagements adaptés aux risques : produits dangereux stockés sur bac de rétention, zone d'entretien mécanique étanche, ...
- les pistes de chantier garantissent la sécurité de la circulation des engins et contribuent ainsi à limiter les risques d'accidents entre véhicules, qui pourraient entraîner des déversements ;
- les gros engins sont équipés systématiquement de raccords anti-débordement type «VIGGINS» pour l'opération de remplissage ;
- le ravitaillement en fuel des engins est effectué par camions citernes équipés des dispositifs de sécurité (clapet anti-retour, pistolet type « aviation »), en dehors des zones sensibles, par des équipes sensibilisées.

Le maître d'ouvrage veille à ce que les personnes intervenant sur le chantier soient sensibilisées à la qualité des milieux naturels entourant la zone de travaux et formées aux mesures de protection de l'environnement du chantier, en particulier celles concernant la préservation des milieux remarquables et la lutte contre les pollutions.

Les dispositifs suivants sont présents et accessibles sur les installations de chantier :

- kits de dépollution ou produits absorbants ;
- bâches étanches ;
- barrages flottants à proximité de chaque cours d'eau pendant les travaux.

Un kit de dépollution est également présent dans tous les véhicules circulant sur la trace.

### **Article 18 - Moyens d'intervention en phase d'exploitation**

Le maître d'ouvrage élabore un plan d'urgence précisant les procédures à suivre en cas de situation anormale. Ce plan organise les moyens, équipements et méthodes d'intervention en cas de sinistre. Il est tenu à la disposition des services de l'État six mois avant la mise en service de la desserte routière.

Conformément à l'article L211-5 du code de l'environnement, tout accident mettant en péril la préservation des intérêts mentionnés dans l'article L211-1 et suivants du code de l'environnement est porté à la connaissance du préfet, du maire et du service de police de l'eau, via une fiche de déclaration

d'accident. Cette dernière comprend une description de l'accident, une analyse des causes et des conséquences sur le milieu aquatique et une proposition de mesures correctives.

### **Article 19 - Étang de St-Jean-du-Tertre classé en barrage**

Le maître d'ouvrage déclare au préfet les événements affectant la sûreté hydraulique de l'ouvrage, tels que prévus à l'article R.214-125 du code de l'environnement, dans les conditions fixées par l'arrêté ministériel du 21 mai 2010 susvisé. Il en informe également les maires des communes concernées dans les mêmes délais.

La transmission par le maître d'ouvrage est immédiate dans le cas d'un accident et est accompagnée ou suivie dans les meilleurs délais de commentaires sur les causes des désordres constatés ainsi que sur les actions correctives mises en place ou envisagées.

Le maître d'ouvrage est tenu, dès qu'il en a connaissance, de prendre ou faire prendre toutes les dispositions appropriées pour mettre fin à une cause de danger ou d'atteinte à la tenue des ouvrages, limiter les conséquences dommageables, évaluer les conséquences de l'incident ou de l'accident, y remédier et éviter qu'il ne se reproduise.

## CHAPITRE IV - MESURES COMPENSATOIRES POUR LES IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES ET LES MILIEUX AQUATIQUES

*Le projet impacte 167,6 ha de zones humides dans l'emprise de la desserte routière. Il est susceptible d'en assécher partiellement et/ou temporairement 34,5 ha hors emprise par le rabattement d'aquifère au droit des zones de déblais. Les masses d'eau impactées sont les suivantes (cf annexe 3) :*

- le bassin versant du Gesvres et ses affluents depuis la source et jusqu'à sa confluence avec l'Erdre, soit 49 % des superficies impactées ;*
- le bassin versant de l'Hocmard et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Erdre, soit 23 % des superficies impactées ;*
- le bassin versant de l'Isac et ses affluents depuis la source jusqu'à Blain, soit 23 % des superficies impactées ;*
- le bassin versant de l'étier de Cordemais et ses affluents depuis la source jusqu'à la Loire, soit 5 % des superficies impactées.*

*Le maître d'ouvrage a identifié trois types de zones humides : les zones humides de plateau, celles liées à un cours d'eau et celles liées à un point d'eau. Ces zones humides répondent à 3 fonctions majeures que sont l'hydrologie, la biogéochimie et la biodiversité.*

*Le présent arrêté prend en compte les enjeux de préservation :*

- des espèces et des habitats inféodés aux zones humides et aux milieux aquatiques,*
- des zones humides et de leurs fonctions : hydrologie, biogéochimie et biodiversité,*
- de l'agriculture.*

*Les mesures compensatoires décrites ci-dessous sont partiellement couplées avec les dispositions prises par ailleurs concernant les espèces protégées et leurs habitats.*

### Article 20 - Détermination des besoins de compensation

*Le besoin compensatoire, quantifié à l'article 4.3.4.2 du dossier en unités de compensation, résulte d'une analyse des enjeux et des impacts résiduels pour chacune des 3 fonctions : biogéochimie, hydrologie et biodiversité.*

*Suivant les caractéristiques des surfaces impactées et pour chaque fonction sont définis :*

- 4 niveaux d'enjeux : quasi nul, faible, moyen, fort,*
- 3 types d'incidence en fonction des effets du projet sur la surface concernée : forte (destruction de la zone), assez forte (dégradation) ou faible (pas d'aménagement lourd).*

*Les impacts prévisibles du projet sont alors obtenus en croisant le niveau d'enjeu retenu avec le type d'incidence.*

*La prise en compte des mesures de réduction de ces impacts (dérivation de cours d'eau, création de noues, rétablissement des connexions biologiques, création de mouillères) permet, à partir des impacts prévisibles, de déterminer les impacts résiduels pour chacune des 3 fonctions. In fine, l'impact résiduel le plus important est retenu pour caractériser le niveau d'impact résiduel global de la surface concernée.*

*Les impacts résiduels sont classés selon 8 niveaux : fort, assez fort à fort, assez fort, modéré à assez fort, modéré, faible à modéré, faible, nul ou quasi-nul. Chaque niveau d'impact se voit affecter un coefficient de compensation, variant de 0,25 unité de compensation/hectare à 2 unités de compensation/ha.*

*Le besoin compensatoire est obtenu en multipliant la surface par le coefficient correspondant. Ce besoin est exprimé en unité de compensation (UC).*

*Le besoin compensatoire de la desserte routière est la somme de l'ensemble des besoins compensatoire des parcelles impactées.*

Le besoin compensatoire lié aux impacts résiduels sur les zones humides de la desserte routière, est de 176 Unités de Compensation (UC), réparties par bassin versant (BV) comme suit :

BV Estuaire de la Loire			BV Vilaine
BV du Gesvres	BV de l'Hocmard	BV de l'Étier de Cordemais	BV de l'Isac
98 UC	33 UC	8 UC	37 UC

## **Article 21 - Modalités générales pour la mise en œuvre des mesures compensatoires**

*Pour compenser les impacts résiduels du projet et répondre aux besoins compensatoires, des mesures compensatoires sont mises en œuvre sur des parcelles situées à proximité du projet dans le même bassin versant. Ces mesures apportent une plus-value fonctionnelle aux parcelles les accueillant sur l'ensemble des fonctions hydrologie, biogéochimie et biodiversité.*

*Le niveau de plus-value fonctionnelle apportée par la mise en œuvre d'une mesure compensatoire est fonction de l'état initial de la parcelle, du type de mesure compensatoire et des mesures complémentaires de création/renforcement de mares et de haies.*

*En fonction de la plus-value fonctionnelle, un coefficient de plus-value est affecté à la parcelle permettant de traduire, en unités de compensation, la plus-value apportée par la mesure compensatoire. Ces coefficients de plus-value varient de 0,25 unités de compensation/ha à 2 unités de compensation/ha selon une échelle similaire à celle utilisée pour les coefficients de définition du besoin compensatoire (cf. annexe 5 : tableau des coefficients de plus-value des mesures compensatoires au sein des enveloppes zones humides).*

*La réponse au besoin compensatoire est obtenue en multipliant la surface de la parcelle concernée par le coefficient de plus-value affecté. La réponse globale au besoin compensatoire est calculée en sommant l'ensemble des unités de compensation réalisées sur les parcelles faisant l'objet de mesures compensatoires.*

*Un dispositif de suivi permet de suivre la mise en œuvre des mesures compensatoires et l'effectivité de leur plus-value environnementale.*

### Art. 21.1 . Principes généraux

La mise en œuvre des mesures compensatoires répond au besoin compensatoire précisé à l'article 21 en terme d'unités de compensation et de répartition géographique. Elle prend en compte le risque d'échec selon les modalités de l'article 22.4.

Le niveau d'équivalence écologique dû, et la qualité des mesures compensatoires, sont maintenus pour trente ans en phase exploitation et dans les conditions définies par le présent arrêté.

Le maître d'ouvrage met en place les mesures compensatoires, soit par contractualisation, soit directement sur les terrains qu'il possède ou qu'il acquiert, jusqu'à atteindre :

- le total des unités de compensations requises
- un ratio global des surfaces de compensation par rapport aux surfaces impactées au moins égal à 1.

Le maître d'ouvrage se rapproche des structures locales de bassins versants pour s'assurer de la cohérence de ses interventions au regard des projets portés par ces structures.

### Art. 21.2 . Localisation des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires sont mises en œuvre au plus proche du projet, à l'intérieur des zones enveloppes représentées sur la carte jointe en annexe 4, et suivant les modalités définies aux chapitres 4.3.4 et 4.3.5 du dossier. Ces enveloppes sont situées à proximité de la zone du projet et présentent des similitudes de milieux avec les zones humides impactées.

En cas d'épuisement des zones enveloppes sus-citées, le maître d'ouvrage met en œuvre les mesures compensatoires dans des enveloppes complémentaires présentant des caractéristiques comparables du point de vue hydraulique, agronomique et au plan de la biodiversité aux zones enveloppes sus-citées. Ces nouvelles enveloppes sont validées par la police de l'eau après avis du comité scientifique.

Les mesures compensatoires sont mises en œuvre en recherchant la réalisation de corridors écologiques.

### Art. 21.3 . Mesures éligibles à la compensation

Les mesures éligibles à la compensation des zones humides sont mises en œuvre suivant les modalités techniques précisées au dossier (annexe A7). Elles recouvrent les actions suivantes :

- Reconversion de peupleraies en boisement alluvial,
- Reconversion de peupleraies en mégaphorbiaies,
- Reconversion de peupleraies en prairies naturelles,
- Reconversion de terres arables ou de prairies temporaires en prairies naturelles,
- Création et entretien de mares,
- Création et renforcement de réseaux de haies bocagères,
- Gestion des prairies naturelles associée aux 2 mesures précédentes,
- Restauration et gestion conservatoire de mégaphorbiaies,
- Restauration et gestion conservatoire de landes,
- Restauration et gestion conservatoire d'aulnaies et de saulaies marécageuses
- Restauration de micro-topographies, reméandrages sur cours d'eau.

Le maître d'ouvrage fait évoluer ces mesures pour prendre en compte :

- les résultats du suivi-évaluation de la compensation,
- les résultats du suivi des sites témoins.

Les changements potentiels du milieu (changements des pratiques agricoles et de l'usage du sol, climat), les connaissances scientifiques sur les têtes de bassin versant, peuvent également justifier une évolution de ces mesures.

Ces propositions d'évolution des mesures compensatoires sont validées par le service police de l'eau, après avis du comité scientifique.

#### Art. 21.4 . Mise en œuvre des mesures par contractualisation

Les mesures compensatoires qui sont mises en œuvre sur des terrains non acquis par le maître d'ouvrage nécessitent la conclusion d'accords avec des exploitants agricoles, et le cas échéant, avec des organismes gestionnaires de foncier ou compétents en matière d'environnement ou les propriétaires de ces terrains.

La contractualisation s'inscrit dans le cadre de l'accord préalable à la charte pour la prise en compte de l'agriculture dans la mise en œuvre des compensations environnementales, de sa convention d'application et de leurs déclinaisons opérationnelles.

Le maître d'ouvrage conclut une convention par laquelle le co-contractant s'engage à mettre en œuvre des mesures compensatoires sur un territoire donné garantissant ainsi la pérennité des mesures compensatoires. Cette contractualisation respecte les principes suivants :

- le maître d'ouvrage réalise les diagnostics et établit les plans de gestion prévus à l'article 22.2 ;
- les cahiers des charges des mesures compensatoires et le plan de gestion des parcelles, portant sur la durée du conventionnement, sont intégrés à la convention ;
- suite au diagnostic environnemental initial, le maître d'ouvrage intègre, dans les annexes techniques et cartographiques du conventionnement, l'ensemble des éléments d'intérêt écologique (mares, haies en bon état de conservation, habitats remarquables) et l'ensemble des prairies permanentes présentant des caractéristiques de prairies naturelle, situées dans les enveloppes de compensation du bassin versant de la masse d'eau concernée par la mesure compensatoire, avec une clause engageant celui-ci à les conserver ;
- un objectif de durée d'engagement de 10 ans est recherché dans les contrats, l'engagement minimal à respecter étant de 5 ans. Ces conventionnements amiables ont vocation à être pérennisés dans la longue durée, par une reconduction tacite, grâce à un accompagnement du co-contractant.

Le maître d'ouvrage applique également les principes décrits ci-dessus pour la mise en œuvre de mesures compensatoires sur les terrains qu'il acquiert.

#### Art. 21.5 . Calendrier de mise en œuvre

Les mesures compensatoires sont gérées et suivies sur une durée de 30 ans à compter de la notification du présent arrêté. Le maître d'ouvrage met en œuvre les mesures compensatoires selon l'échéancier suivant :

- toutes les mares de compensation sont réalisées dans les 4 ans à compter de la notification du présent arrêté ;
- 5% des unités de compensation sont engagées avant les travaux de la section courante ;
- 20% des unités de compensation sont engagées à la livraison de l'accès chantier à la plate-forme aéroportuaire (année N), intégrant 20% des compensations au titre des habitats remarquables ;
- 30% des unités de compensation sont engagées au 31 décembre de l'année suivante (N+1), intégrant 30% des compensations au titre des habitats remarquables ;
- 60% des unités de compensation sont engagées au 31 décembre de l'année suivante (N+2), intégrant 60% des compensations au titre des habitats remarquables ;
- 100% des unités de compensation et 100 % des compensations au titre des habitats remarquables sont engagées à la mise en service de l'infrastructure.

Les unités ou surfaces de compensation sont dites « engagées » dès lors que les mesures compensatoires qui y répondent sont contractualisées et les opérations prévues dans leur cahier des charges démarrées.

## Article 22 - Garanties d'équivalence et de plus-value écologique

Art. 22.1 . Compensation pour les milieux à fort intérêt patrimonial

### 22.1.1. Habitats remarquables

De par leur valeur écologique particulière, chaque habitat remarquable impacté est compensé par une surface minimale de même nature. Le maître d'ouvrage compense les surfaces d'habitats remarquables impactées par la desserte routière conformément au tableau ci-dessous.

Engagements spécifiques de compensation d'habitats remarquables et surfaces correspondantes pour la desserte routière			
Habitats remarquables impactés	Surfaces impactées (ha)	Ratios surfaciques	Surface à compenser (ha)
Mégaphorbiaies	0,47	2	0,94
Mégaphorbiaies à <i>Oenanthe crocata</i>	0,21	2	0,42
Aulnaies marécageuses	0,83	3	2,49
Saulaies marécageuses	5,54	3	16,62
Prairies humides oligotrophes à Cirse découpé et Scorsonère humble	0,17	8	1,36
Landes mésophiles	0,19	10	1,9
<b>TOTAL</b>	<b>7,41</b>		<b>23,73</b>

La compensation des habitats remarquables participe à la réponse au besoin compensatoire quantifié à l'article 20 du présent arrêté, suivant les modalités définies à l'article 21.

### 22.1.2 Mares

Les mares détruites sont compensées à hauteur de deux mares créées pour une mare détruite. Ainsi, pour compenser la destruction directe de 21 mares avec un intérêt faunistique, 42 mares sont créées, dont 4 (soit 400 m<sup>2</sup> environ) dans l'emprise de la desserte routière, à proximité des passages supérieurs mixtes agricoles / faune, en connexion d'une part avec le talweg de la Grue et d'autre part avec le ruisseau de Curette pour lesquels des passages hydrauliques équipés de banquettes petite faune lors des franchissements de voirie sont prévus.

La création de ces mares permet le renforcement des complexes amphibiens existants et est effectuée via une approche globale au sein des enveloppes « zones humides » et « espèces protégées » (au sein des cœurs de bocage et extension des cœurs de bocage).

La création de mares en dehors de l'emprise de la desserte routière est soumise aux procédures prévues au titre I du livre II du code de l'environnement.

### 22.1.3 Haies

La destruction de haies est compensée par une recréation de linéaire équivalent au linéaire détruit, soit 17,5 km. Les 8,1 km de haies prévus dans la cadre du remaillage bocager en limite de l'emprise routière participent à la compensation du linéaire détruit. Les 7,4 km de haies bocagères restant à compenser sont implantés au sein des zones enveloppes « zones humides » et « espèces protégées », ainsi qu'à l'interface entre ces zones dans un objectif de reconnexion écologique.

## Art. 22.2 . Trajectoires écologiques des parcelles

### 22.2.1. Diagnostic initial

Pour estimer la plus-value environnementale et quantifier les mesures compensatoires en UC, le maître d'ouvrage réalise un diagnostic environnemental préalable de chaque parcelle concernée. Comportant un volet écologique et, le cas échéant, un volet agronomique, ce diagnostic détermine les caractéristiques initiales de la parcelle, notamment l'état initial du cortège floristique et, le cas échéant, des pratiques agricoles. Il définit les mesures compensatoires envisageables sur la parcelle et les coefficients de plus-value associés. Il est réalisé par un consultant disposant au minimum de compétences en matière d'hydropédologie et d'écologie.

La valeur écologique initiale de la parcelle constitue la base du diagnostic initial mais n'est pas comptabilisée dans le gain de fonctionnalité (UC) escompté.

Pour les exploitations agricoles, un diagnostic initial environnemental global est également réalisé, à l'échelle de l'exploitation agricole. Il identifie notamment les éléments naturels (haies, mares en bon état de conservation, habitats remarquables) et l'ensemble des prairies permanentes présentant des caractéristiques de prairie naturelle présents avant contractualisation.

### 22.2.2. Plan de gestion

Le maître d'ouvrage rédige un plan de gestion des parcelles où sont mises en œuvre les compensations. Le plan de gestion intègre le diagnostic initial environnemental pré cité. Il fixe par ailleurs les objectifs écologiques poursuivis sur la parcelle. Il précise également :

- les modalités techniques de réalisation des mesures compensatoires et les clauses de gestion détaillées : localisation, surface, et toute autre information permettant de conduire à une évolution des pratiques sur les parcelles concernées (relatives aux pratiques agricoles ou autres) ;
- les paramètres et méthodes qui sont adoptés pour suivre le respect des clauses de gestion et évaluer la plus-value compensatoire des mesures ;
- les paramètres et méthodes qui pourront être adoptés pour suivre l'évolution du cortège floristique à partir de l'état initial du diagnostic ;
- les objectifs en termes d'unités de compensation par unité de surface.

Les plans de gestion sont transmis dans le cadre du suivi intermédiaire précisé à l'article 23.3 au service police de l'eau, y compris sous « système d'information géographique ». Une synthèse des plans de gestion réalisés figure dans le bilan annuel de la mise en œuvre des mesures compensatoires précisé à l'article 23.

## Art. 22.3 . Traçabilité des fonctions écologiques restaurées

Les mesures compensatoires sont classées en catégorie 1, 2 ou 3, selon leur plus-value écologique et l'intérêt de leur mise en œuvre pour compenser les différents niveaux d'impact résiduels, pour chacune des trois fonctions :

- les mesures de catégorie 1, qui présentent la plus forte plus-value écologique pour la fonction et compensent les surfaces d'impacts résiduels « assez fort » et « fort » pour la fonction ;
- les mesures de catégorie 2, qui présentent une plus-value écologique moindre pour la fonction que les mesures précédentes et compensent les surfaces d'impacts résiduels « modéré » et « modéré à assez fort »
- les mesures de catégorie 3, qui présentent la plus-value écologique la plus faible pour la fonction et compensent les surfaces d'impacts résiduels "nul ou quasi-nul", « faible » ou « faible à modéré » pour la fonction.

Les mesures compensatoires correspondant aux catégories 1, 2 ou 3, pour chacune des trois fonctions, sont précisées en annexe 6.

Afin d'assurer la traçabilité entre les fonctions restaurées et les fonctions impactées, la mise en œuvre de la compensation respecte les minima surfaciques suivants :

Catégorie de mesures	Superficies à réaliser		
	Hydrologie	Biogéochimie	Biodiversité
Catégorie 1	23 ha	8 ha	25 ha
Catégorie 2	135 ha	171 ha	123 ha
Catégorie 3	62 ha	41 ha	72 ha

#### Art. 22.4 . Prise en compte du risque d'échec

Afin de prendre en compte le risque d'échec, le maître d'ouvrage met en œuvre 194 unités de compensation soit 10 % de plus que le besoin précisé à l'article 20.

A compter de la notification de l'arrêté au maître d'ouvrage, l'ensemble des types de mesures compensatoires prévues au dossier (dit « ensemble panel ») est mis en place dans un délai de 5 ans, sur les enveloppes de compensation présentées au dossier, pour suivre précisément leur efficacité (respect de la trajectoire écologique, restauration des fonctionnalités).

Cinq ans après la notification de l'arrêté, un bilan complet des résultats du suivi de l'efficacité des premières mesures de l'ensemble du panel est réalisé, selon l'approche suivante :

- si la mesure est efficace, le coefficient de plus-value associé est conservé ;
- si la mesure est partiellement efficace par rapport à l'efficacité constatée pour le même type de mesure mise en œuvre par ailleurs, des actions correctives sont mises en œuvre. Ces mesures correctives sont validées par le service police de l'eau, après avis du comité scientifique. Le coefficient de plus-value associé est a priori conservé ;
- si le cahier des charges défini dans la fiche technique associée à un type de mesure et éventuellement ajusté par des actions correctives ne permet pas d'atteindre le niveau d'efficacité recherché, le coefficient de plus-value est revu à la baisse. Le nouveau coefficient est validé par la police de l'eau après avis du comité scientifique.

Cette révision du coefficient conduit le maître d'ouvrage à contractualiser ou acquérir du foncier supplémentaire pour atteindre les objectifs de compensation recherchés.

## Article 23 - Suivi et évaluation de la mise en œuvre de la compensation des zones humides

### Art. 23.1 . Sites témoins

Le maître d'ouvrage choisit des sites témoins pour suivre l'évolution naturelle de milieux qui présentent des caractéristiques correspondant aux objectifs visés par les mesures compensatoires prévues par le maître d'ouvrage, pour vérifier la pertinence des travaux de génie écologique mis en œuvre et comparer

les fonctions des milieux restaurés à celles des sites témoins qui auront éventuellement également pu évoluer.

Les sites témoins sont retenus, sur des parcelles ne faisant pas l'objet de mesures compensatoires, soit sur les bassins versants des masses d'eau impactées, soit sur un ou plusieurs territoires proches des enveloppes de compensation et présentant des caractéristiques similaires d'un point de vue hydraulique, agronomique et au plan de la biodiversité. Ils font l'objet de suivis dont les protocoles sont les mêmes que ceux mis en œuvre sur les parcelles portant une mesure de compensation.

Le maître d'ouvrage adresse au service de police de l'eau la liste des sites témoins avec l'emplacement et le type de milieu concerné, avant le démarrage des travaux de terrassement de la section courante. Ces propositions sont validées par le service police de l'eau après avis du comité scientifique.

#### Art. 23.2 . Évaluation de l'efficacité des mesures compensatoires

Le maître d'ouvrage s'assure que les modalités de réalisation des mesures compensatoires décrites dans les fiches techniques ont bien été mises en œuvre et que les cahiers des charges/plans de gestion sont respectés. Le maître d'ouvrage s'assure aussi que les milieux créés, réhabilités ou restaurés (zones humides, mares et haies) sont conformes aux objectifs définis lors des diagnostics environnementaux initiaux.

À cette fin, l'évaluation des fonctions restaurées et les inventaires faunes-flores sont réalisés par un consultant disposant au minimum de compétences en matière d'hydro-pédologie et d'écologie faune – flore. L'évaluation des plans de gestion repose sur un inventaire faune-flore, comparé au diagnostic initial (méthodologie identique), réalisé la dernière année du contrat ou tous les 5 ans. L'évaluation de chaque plan est transmise au service de l'État. Une synthèse de l'évaluation des plans de gestion figure au bilan annuel précisé à l'article 23.4.

Le/les protocoles d'évaluation de l'efficacité des mesures compensatoires sont transmis au service police de l'eau, pour avis, après avis du comité scientifique.

#### Art. 23.3 . Suivi intermédiaire

Chaque semestre, le maître d'ouvrage transmet les éléments suivants au service police de l'eau pour apprécier le degré d'avancement des mesures compensatoires :

- le nombre d'unités de compensation mises en œuvre :
- par enveloppe de compensation, par bassin versant de masse d'eau et par territoire de SAGE,
- par nature de mesures éligibles à la compensation,
  - le nombre de contrats signés et à venir ;
  - les surfaces correspondant aux mesures compensatoires relatives aux habitats remarquables, ainsi que le nombre de mares et le linéaire de haies créés (cf. article 22.1) ;
  - la localisation (parcelle) des sites impactés et la caractérisation des fonctions des sites ;
  - la localisation des sites identifiés à la compensation, les éléments de maîtrise foncière et les modalités de gestion, leur caractérisation (diagnostic environnemental initial, inventaire faune-flore), les types de mesures compensatoires envisagés, les cahiers des charges et le plan de gestion (nature des travaux, période ...), la plus-value écologique attendue par fonction majeure. Une cartographie accompagne ces informations incluant une version dématérialisée au format « système d'information géographique ».
- un échéancier de réalisation des compensations à venir.

Ces éléments sont mis au regard du programme annuel pour la mise en œuvre des compensations. Ils sont validés par le service police de l'eau après avis du comité scientifique.

#### Art. 23.4 . Bilan annuel de la mise en œuvre des mesures compensatoires

Le maître d'ouvrage établit un bilan annuel de la mise en œuvre des mesures compensatoires. Ce bilan porte à la fois sur le degré de mise en œuvre et sur l'efficacité des mesures mises en place dans l'année. Il met en évidence les écarts entre les objectifs fixés, en terme à la fois de réalisation et d'efficacité des compensations, et la situation constatée. Il propose si nécessaire des mesures correctrices aux principes de compensation initialement prévus, et précise le cadre de l'atteinte future des objectifs. Ce bilan définit aussi un programme prévisionnel de mise en œuvre des futures mesures compensatoires.

Ce bilan comprend :

- les résultats et l'analyse sur l'année des éléments du suivi intermédiaire prévus à l'article 23.3 ;
- les résultats et l'analyse sur l'année des indicateurs de l'observatoire environnemental relatifs aux mares, zones humides (dont UC réalisées), boisements, haies et habitats ;
- les surfaces de mesures compensatoires visées à l'article 22.1 ;
- une synthèse des plans de gestion réalisés et le cas échéant, une synthèse de leur évaluation ;
- pour chaque mesure, une appréciation globale de l'atteinte des objectifs fonctionnels, suite à l'analyse des diagnostics environnementaux et des inventaires faune – flore finaux prévus à l'article 23.2 ;
- une analyse de la cohérence des mesures compensatoires au regard des enjeux de corridors écologiques ;
- une analyse comparative avec les sites témoins ;
- les mesures correctrices éventuelles, après analyse des écarts entre les objectifs et les résultats constatés ;
- le programme annuel des mesures compensatoires à venir répondant notamment aux prescriptions en termes de localisation et d'échéancier du présent arrêté (article 21.5).

Le maître d'ouvrage transmet son bilan annuel (1 exemplaire papier et une copie au format informatique, y compris données du système d'information géographique) à l'observatoire environnemental cité à l'article 27, au comité scientifique cité à l'article 28 et au service police de l'eau.

Afin de suivre la mise en œuvre des mesures compensatoires, une formation restreinte du Comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités territoriales pour le suivi des mesures compensatoires (cf. annexe 9 : schéma de gouvernance environnementale), associe les services de l'État concernés, les collectivités locales, les maîtres d'ouvrages, des représentants de la profession agricole et des associations agréées pour la protection de l'environnement. Elle se réunit annuellement, sur la base du bilan annuel de la mise en œuvre des mesures compensatoires pré-cité.

Les éléments du bilan annuel, en particulier les unités de compensation réalisées, sont validés par le service police de l'eau, après avis du comité scientifique, et rapportés au comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités locales.

## CHAPITRE V - MOYENS D'ANALYSES, DE SURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE

### Article 24 - Organisation de l'ensemble du suivi environnemental

#### Art. 24.1 . Mise en place des différents types de suivi

##### 24.1.1. Réseaux de suivi

Un suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines et des eaux superficielles est mis en place à l'aval immédiat des emprises travaux pour détecter et corriger, le cas échéant, toute atteinte à ces milieux.

Réseau	Type	Suivi quantitatif	Suivi qualitatif	Stations
1 : régime hydraulique des cours d'eau	6 piézomètres + suivi des assecs	X		Pont Bernard* Isolette Curette Frémière (2) Goujonnière
2 : fonctionnement hydrogéologique	2 groupes de 3 piézomètres	X	X	Pont Bernard Témoin
3 : qualité des cours d'eau	analyse des eaux superficielles	X (si possible sinon suivi via réseau assecs)	X	Pont Bernard Isolette Curette

\* : point de suivi intégré au réseau « fonctionnement hydrogéologique »

Les sites retenus pour réaliser ces différents suivis sont identifiés sur la cartographie en annexe 7.

Le réseau n°2 est constitué de deux groupes de trois piézomètres par bassin versant :

- 1 piézomètre profond en crête de sous-bassin versant,
- 1 piézomètre superficiel en crête de sous-bassin versant,
- 1 piézomètre superficiel à proximité du cours d'eau.

Sur ce réseau, le site de Pont Bernard et le site témoin sont communs à la plate-forme aéroportuaire et à sa desserte. Le site témoin est mis en place avant le démarrage des travaux de terrassement de la section courante de la desserte. Sa localisation, ses caractéristiques et les protocoles de suivis sont validés par la police de l'eau, après avis du comité scientifique.

##### 24.1.2. Régime hydraulique des cours d'eau

Le réseau n°1 est constitué de piézomètres positionnés en bordure de cours d'eau ou en fond de talweg. Le suivi des hauteurs d'eau dans les piézomètres est associé à une mesure de la hauteur d'eau dans le cours d'eau concerné. Le suivi quantitatif (niveau d'eau de la nappe) est mensuel d'octobre à mai et bimensuel de juin à septembre. Ce suivi quantitatif est mis en place dans les meilleurs délais suivant la notification du présent arrêté, et au plus tard un an avant le début des travaux de la section courante. Il est poursuivi pendant les travaux et 5 ans après la mise en service de la desserte.

Les suivis du présent article font l'objet de compte-rendus annuels transmis à l'observatoire environnemental, qui les intègre aux rapports prévus à l'article 27.

#### *24.1.3. Qualité des milieux humides et aquatiques*

Un inventaire de la faune et de la flore des milieux humides et aquatiques est réalisé annuellement dans les mares situées à proximité immédiate de l'emprise des travaux. L'état initial faune/flore sert de référence. Ce suivi est réalisé annuellement à compter de l'année de début des travaux, poursuivi pendant la durée des travaux et sur deux années après la fin du chantier.

Les zones humides non impactées par les travaux lourds et situées au sein des emprises acquises en vue de la réalisation des travaux sont préservées, elles peuvent faire l'objet de travaux légers de génie écologique, notamment dans le cadre de la reconstitution des fonds de talwegs au droit des ouvrages hydrauliques. Un suivi spécifique est mené sur ces zones. Il consiste notamment à vérifier si le caractère humide de ces zones ainsi que leurs fonctionnalités tant sur le plan hydrologique que sur le plan de la biodiversité sont maintenus. Ce suivi est réalisé annuellement à compter de l'année de début des travaux, il est poursuivi pendant quatre ans après la fin du chantier.

Les suivis du présent article font l'objet de compte-rendus annuels transmis à l'observatoire environnemental, qui les intègre aux rapports prévus à l'article 27.

### Art. 24.2 . Généralités pour l'ensemble du suivi environnemental

Au plus tard 18 mois avant le début des travaux de la section courante, les suivis visés par les articles 24 et 25 font l'objet de protocoles (avec géo-localisation des ouvrages), qui sont transmis au service de police de l'eau pour validation après avis du comité scientifique.

Les suivis visés à l'article 26 (en phase exploitation) sont transmis au service de police de l'eau pour validation après avis du comité scientifique, six mois avant la mise en service de la desserte routière.

#### *24.2.1. Objectifs de qualité des cours d'eau*

Les valeurs des paramètres physico-chimiques à respecter pour les eaux de surface, à l'aval immédiat des emprises, sont les suivantes :

- $O_2 > 6 \text{ mg/l}$  ;
- $\% O_2 > 70 \%$  ;
- $DBO5 < 6 \text{ mg/l}$  ;
- $COT < 10 \text{ mg/l}$  ;
- $NH_4^+ < 0,5 \text{ mg/l}$  ;
- $MES < 50 \text{ mg/l}$  ;
- $6 < \text{pH} < 9$  ;
- conductivité  $< 500 \mu\text{S/cm}$  à  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  ;
- hydrocarbures totaux  $< 1 \text{ mg/l}$ .

#### *24.2.2. Conditions de prélèvements et d'analyses*

Les prélèvements d'eau et de sédiments sont réalisés conformément aux normes et guides en vigueur (cf. « Le prélèvement d'échantillons en rivière – Techniques d'échantillonnage en vue d'analyses physico-chimiques » *Agence de l'eau Loire-Bretagne*).

Les prélèvements hydrobiologiques (Macro-invertébrés, Diatomées, Macrophytes et Poissons) sont réalisés conformément aux protocoles normalisés à la date de leur réalisation et en condition de débit stabilisé depuis 10 jours (ne provoquant pas de dérive des macro-invertébrés).

Le maître d'ouvrage veille en particulier à ce que la localisation des sites de prélèvements (eau, sédiments, et hydrobiologie) soit pertinente et réalisée dans les conditions prévues auxdits guides.

Toutes les analyses découlant du programme de suivi des eaux superficielles et des eaux souterraines présentées ci-après sont réalisées par un laboratoire agréé par le Ministère en charge de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Des mesures de débits ou de hauteur de nappe sont effectuées conjointement aux mesures qualitatives afin de déterminer des flux de matières polluantes lorsque un écoulement est constaté. En cas d'impossibilité technique, l'analyse est corrélée à la hauteur de nappe relevée dans les piézomètres amont du réseau de suivi n°1.

#### *24.2.3. Intégration du contexte hydrologique*

Le maître d'ouvrage réalise le suivi des cours d'eau selon les modalités des articles 24, 25 et 26. Le rapport annuel prévu à l'article 27 présente le résultat de l'évolution des paramètres analysés et de la qualité physico-chimique et biologique des cours d'eau dans le temps et d'amont en aval. Les valeurs obtenues sont interprétées dans le contexte pluviométrique plus général du mois précédent du jour de la mesure (avec la pluviométrie du jour et des jours précédents, et dans le contexte plus général du mois précédent).

Comme réalisé pour l'état initial de 2010, l'indice diatomée IBD est complété par l'indice de polluosensibilité spécifique (IPS).

### Art. 24.3 . Caractérisation de la qualité des eaux avant travaux

#### *24.3.1. Eaux souterraines*

Dans les meilleurs délais suivant la notification du présent arrêté, et au plus tard un an avant le début des travaux de la section courante, le maître d'ouvrage assure un suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines sur le réseau n°2 décrit à l'article 24.1.1, dont les modalités sont définies ci-après.

Le suivi quantitatif (niveau d'eau de la nappe) est mensuel.

Le suivi de la qualité physico-chimique des eaux souterraines est réalisé de façon bi-annuelle, en périodes de hautes eaux et de basses eaux. Les paramètres suivants sont analysés :

- conductivité
- nitrates et phosphates
- hydrocarbures totaux
- glyphosate et AMPA( acide aminométhylphosphonique)
- arsenic, cadmium, plomb, mercure, trichloréthylène, tétrachloréthylène
- ammonium.

#### *24.3.2. Eaux superficielles*

Dès la notification du présent arrêté, le maître d'ouvrage assure un suivi qualitatif des eaux superficielles sur les cours d'eau directement concernés par desserte, à son aval immédiat (réseau n°3).

Les paramètres suivis sont précisés ci-après. Ils permettent de définir l'état écologique des cours d'eau :

- Qualité physico-chimique de l'eau :

- Nutriments (Pt, PO4<sup>3-</sup>, NH4<sup>+</sup>, NO3<sup>-</sup> et NO2<sup>-</sup>) ;
- Composés du sel routier utilisé en viabilité hivernale (Na<sup>+</sup> et Cl<sup>-</sup>) ;
- DBO5, DCO, O2 dissous, température de l'eau, pH, conductivité ;
- Matières en suspension dans l'eau (MES) ;
- Éléments traces métalliques : chrome (Cr), cuivre (Cu), zinc (Zn) et arsenic (As) ;
- Hydrocarbures : hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et hydrocarbures totaux.

Ces analyses sont réalisées tous les trimestres.

- Qualité chimique : les 33 polluants relatifs à l'évaluation de l'état chimique des eaux (formant avec les ETM et les hydrocarbures, les 41 subsistances prioritaires ou prioritaires dangereuses selon les normes de qualité environnementale – NQE).

Ces analyses font l'objet de deux campagnes, en période de hautes eaux et de basses eaux, la première année.

- Qualité hydrobiologique : les indices Macro-invertébrés, Macrophytes et Diatomées compatibles avec la DCE et utilisés par la France à la date de réalisation de l'évaluation de l'état des eaux du site. Ces analyses sont réalisées 1 fois par an en période printanière sous réserve de faisabilité.

- Qualité des peuplements piscicoles : Indice Poissons compatible avec la DCE et utilisé par la France à la date de réalisation de l'évaluation de l'état des eaux du site. Ces analyses sont réalisées 1 fois par an en période printanière sous réserve de faisabilité.

- Qualité des sédiments : les analyses portent sur les éléments suivants :

- Éléments traces métalliques : chrome (Cr), cadmium (Cd), cuivre (Cu), nickel (Ni), zinc (Zn) et arsenic (As) ;
- Hydrocarbures : hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et hydrocarbures totaux.

Ces analyses sont réalisées 2 fois par an (périodes de basses eaux et de hautes eaux).

## Article 25 - Suivi en phase travaux

### Art. 25.1 . Eaux souterraines

Le suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines décrit à l'article 24.3.1 est pérennisé, dans les mêmes conditions.

### Art. 25.2 . Eaux superficielles

Le suivi qualitatif des eaux superficielles décrit à l'article 24.3.2 est pérennisé en phase travaux sur les mêmes points, selon les paramètres et fréquences précisées ci-après.

- Qualité physico chimique :

- Nutriments (Pt, PO4<sup>3-</sup>, NH4<sup>+</sup>, NO3<sup>-</sup> et NO2<sup>-</sup>) ;
- DBO5, DCO, O2 dissous, température de l'eau, pH, conductivité ;
- Matières en suspension dans l'eau (MES) ;
- Hydrocarbures : hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et hydrocarbures totaux.

Les analyses physico-chimiques sont réalisées à fréquence mensuelle pendant toute la durée des travaux de terrassement, et bi-annuelle (hiver et printemps) en dehors des périodes de travaux de terrassement.

- Qualité chimique : le protocole de suivi des 33 paramètres est révisé la deuxième année de travaux, en fonction des résultats des suivis de la première année, pour prendre en compte les paramètres restant en deçà des seuils et qui ne peuvent pas être influencés par les travaux. Ce protocole est validé par la police de l'eau, après avis du comité scientifique.

Les analyses hydrobiologiques sont réalisées sur les mêmes paramètres qu'au 24.3.2, à fréquence annuelle.

Les analyses des sédiments sont réalisées sur les mêmes paramètres qu'au 24.3.2, à fréquence bi-annuelle (hiver et printemps).

## Art. 25.3 . Suivi des puits et points d'eau

### *25.3.1. Suivi des puits et des points d'eau*

Pendant la phase de réalisation des travaux, le maître d'ouvrage veille à préserver l'ensemble des ouvrages situés hors emprise de la desserte routière et utilisés pour l'alimentation en eau, que ceux-ci soient publics ou privés, qu'ils soient destinés à la consommation humaine, à un usage domestique, à une utilisation agricole ou industrielle.

Pour ce faire, il met en œuvre, avec l'accord des propriétaires et/ou des exploitants agricoles :

- un suivi quantitatif : sur les forages et puits qui seraient présents à moins de 500m de l'axe de l'emprise travaux, un suivi piézométrique est mis en place avant et pendant la réalisation des travaux. La fréquence des mesures pendant les travaux est mensuelle ;
- un suivi qualitatif : pour les puits dont l'eau est destinée à la consommation humaine ou animale, le suivi porte également sur l'analyse de la potabilité avant et pendant les travaux. La fréquence des mesures pendant la période travaux est annuelle.

La carte de localisation des puits et forages est présentée en annexe 8.

### *25.3.2. Modalités d'intervention en cas d'impact sur les eaux souterraines*

Dans le cas d'impacts avérés et liés à la réalisation de la desserte routière (baisse anormale de niveau, tarissement anormal, dégradation de la qualité,...) sur des points d'eau souterrains, le maître d'ouvrage trouve une solution pour rétablir ou compenser l'usage par des moyens techniques et/ou financiers.

Tout puits situé à moins de 500 m de l'emprise travaux peut faire l'objet d'un suivi à la demande du propriétaire.

## Art. 25.4 . Prise en compte d'événements particuliers

Des événements climatiques spécifiques au moment du chantier (pluie continue sur plus d'une semaine, pluie supérieure à une période de retour de 5 ans, orage violent, tempête) peuvent engendrer des rejets d'eau chargés en fines vers le milieu récepteur pouvant entraîner dégradation, destruction, altération des cours d'eau, des mares, des zones humides, des habitats aquatiques, atteinte sur les espèces protégées aquatiques et inféodées à l'eau.

Les impacts sur l'eau et les milieux aquatiques qui seraient constatés dans ce cadre donnent lieu à un signalement auprès du service de police de l'eau. Le maître d'ouvrage met en œuvre les actions correctives ou curatives nécessaires.

## Article 26 - Suivi en phase exploitation

### Art. 26.1 . Organisation de la surveillance en phase exploitation

Le maître d'ouvrage assure la surveillance et l'entretien de la desserte routière à compter de sa mise en service.

Les ouvrages et installations de gestion des eaux pluviales font l'objet de visites de contrôle (tous les 6 mois au minimum), d'entretien (une fois par an au minimum) et de vérifications complètes (tous les 5 ans) assorties des réparations si nécessaire.

Le maître d'ouvrage assure une visite annuelle sur les ouvrages hydrauliques et les ouvrages pour la faune afin de contrôler leur bon état. L'état des différentes clôtures est également contrôlé annuellement et celles-ci sont réparées si nécessaire.

Le maître d'ouvrage assure l'entretien et le suivi des passages faune et des aménagements associés (tas de bois, pierriers, aménagements paysagers, mares et mouillères), l'entretien et le suivi des mares et des mouillères, l'entretien et le suivi des haies implantées en limite d'emprise dans le cadre du remaillage bocager et la gestion des zones de délaissés dans les conditions définies au dossier. Il associe le personnel compétent nécessaire, notamment s'agissant des suivis écologiques.

Les suivis du présent article font l'objet de compte-rendus annuels transmis à l'observatoire environnemental, qui les intègre aux rapports prévus à l'article 27.

### Art. 26.2 . Eaux souterraines

Le suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines décrit à l'article 24.3.1 est pérennisé en phase exploitation dans les mêmes conditions.

### Art. 26.3 . Eaux superficielles

Le suivi qualitatif des eaux superficielles décrit à l'article 24.3.2 est pérennisé en phase exploitation sur les mêmes points, selon les paramètres et fréquences précisés ci-après.

- Qualité physico chimique :

- Nutriments (Pt, PO4<sup>3-</sup>, NH4<sup>+</sup>, NO3<sup>-</sup> et NO2<sup>-</sup>) ;
- DBO5, DCO, O2 dissous, température de l'eau, pH, conductivité ;
- Matières en suspension dans l'eau (MES) ;
- Hydrocarbures : hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et hydrocarbures totaux.

Les analyses physico-chimiques sont réalisées tous les trimestres.

- Qualité chimique : le protocole de suivi des 33 paramètres est révisé la deuxième année d'exploitation, en fonction des résultats des suivis de la première année, pour prendre en compte les paramètres restant en deçà des seuils et qui ne peuvent pas être influencés par l'exploitation. Ce protocole est validé par la police de l'eau, après avis du comité scientifique.

Les analyses hydrobiologiques sont réalisées sur les mêmes paramètres qu'au 24.3.2, à fréquence annuelle.

Les analyses des sédiments sont réalisées sur les mêmes paramètres qu'au 24.3.2, à fréquence bi-annuelle (hiver et printemps).

#### Art. 26.4 . Surveillance de sécurité de la digue de l'étang classé en barrage

Une surveillance de la sécurité de la digue de l'étang classé en barrage est mise en œuvre selon les exigences réglementaires durant toute la durée de vie de l'ouvrage.

Le service chargé du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques contrôle les documents et résultats listés aux articles 4.5 et 19 qui lui sont transmis par le maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage permet aux agents chargés de la police l'eau et à ceux chargés du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques, de procéder à toutes les mesures de vérification et expériences utiles pour constater l'exécution des présentes prescriptions. Ces agents ont accès aux ouvrages ainsi qu'aux documents et résultats mentionnés aux articles 4.5 et 19.

#### Art. 26.5 . Suivi de l'impact des rejets de la plate-forme routière sur la morphologie des cours d'eau

L'impact de l'ensemble des rejets de la plate-forme routière sur la morphologie des cours d'eau est constaté lors de visites de terrain annuelles, en début de période estivale, et donnant lieu à l'établissement d'une fiche synthétique récapitulant les observations faites sur :

- les éléments de morphologie générale du cours d'eau (largeur moyenne, profondeur, pente moyenne, hauteur et pente moyennes des berges, état des berges et de la ripisylve, faciès d'écoulement) ;
- la granulométrie (% de recouvrement : rochers, blocs, pierres et galets, granulats grossiers, sables, limons) ;
- la végétation aquatique (% de recouvrement : algues, bryophytes, plantes vasculaires) ;
- la nature et la présence des écoulements.

Un schéma du profil en long, des photographies et le détail des évolutions constatées depuis l'année de début de suivi complètent cette fiche.

Le suivi est réalisé selon le protocole de CARactérisation de l'HYdromorphologie des Cours d'Eau (CARHYCE), guide méthodologique, ONEMA 2012, en période proche des conditions d'étiage et obligatoirement en dehors de périodes d'événements extrêmes (étiages sévères et hautes eaux).

Le linéaire de cours d'eau suivi est de 200 mètres pour chaque rejet. L'ensemble des fiches synthétiques est transmis à l'observatoire environnemental et est intégré aux rapports prévus à l'article 30 du présent arrêté.

#### Art. 26.6 . Durée et modifications du suivi (hors mesures compensatoires zones humides)

Les suivis en phase exploitation décrits au présent arrêté sont réalisés pendant 5 ans, période à l'issue de laquelle un bilan est effectué. Ce bilan comprend l'analyse de l'ensemble des résultats des mesures réalisées à compter de la mise en service de la desserte routière afin d'en évaluer précisément les effets sur l'environnement.

Les suivis peuvent être ajustés en fonction des résultats du bilan. Les évolutions des protocoles de suivis sont validées par le service police de l'eau après avis du comité scientifique.

### **Article 27 - L'observatoire environnemental**

Le maître d'ouvrage de la plate-forme aéroportuaire met en place l'observatoire environnemental conformément aux dispositions du dossier des engagements de l'État. Cet observatoire s'assure de la bonne application de l'ensemble des mesures proposées par le présent arrêté. Il contrôle toute évolution du projet susceptible d'avoir une incidence sur l'eau et l'environnement, à chacune de ses grandes étapes, notamment avant le début des travaux, pendant la réalisation du chantier et durant la phase d'exploitation. Il propose des solutions techniques environnementales correctrices en fonction des

résultats des suivis réalisés par le maître d'ouvrage. Le maître d'ouvrage est responsable du recueil et de la production des mesures qui lui incombent.

Les indicateurs définis dans le cadre de cet observatoire permettent le suivi – évaluation de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures de réduction des impacts environnementaux et des mesures compensatoires. Ils portent notamment sur :

- le suivi de la qualité des eaux du milieu récepteur durant les phases de travaux et d'exploitation,
- le suivi de la faune, de la flore et des milieux naturels y compris concernant les mesures d'accompagnement hors du périmètre du projet,
- le suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures compensatoires et de leur cohérence.

L'observatoire environnemental établit annuellement un rapport de l'ensemble des suivis environnementaux réalisés. Il est transmis au service police de l'eau et au comité scientifique visé ci-après. Ce rapport annuel comprend notamment le bilan annuel de la mise en œuvre de la compensation des zones humides prévu à l'article 23 du présent arrêté.

### **Article 28 - Le comité scientifique**

Le comité scientifique est chargé d'expertiser la mise en œuvre de l'ensemble des mesures environnementales, dont celles relatives à la qualité des eaux, aux fonctions hydrologiques des sols, à la faune, flore et aux milieux naturels. A cette fin, il rassemble des experts scientifiques et universitaires dans les domaines de l'écologie des communautés végétales et du paysage, de la gestion du territoire, de l'herpétologie, de l'hydrogéologie, de l'agronomie.

Le comité scientifique se réunit au moins une fois par an sur convocation de son Président, qui fixe l'ordre du jour. Ce comité émet un avis d'experts sur :

- le rapport annuel produit par l'observatoire environnemental intégrant le bilan annuel de la compensation des zones humides ;
- les mesures correctrices proposées par l'observatoire environnemental ;
- les protocoles de suivi.

Cet avis prend en compte l'avancée des connaissances scientifiques notamment dans le domaine des têtes de bassin versant.

### **Article 29 - Relations entre le maître d'ouvrage et le service de police de l'eau**

Dès l'achèvement des travaux et au plus tard 3 mois après cet achèvement, le maître d'ouvrage adresse au service de police de l'eau un dossier de récolement.

Ce dossier reprend notamment l'ensemble des caractéristiques des ouvrages réalisés au titre des eaux pluviales, des drainages et des ouvrages hydrauliques sur cours d'eau. Il est constitué :

- des plans de récolement indiquant l'implantation des ouvrages relevant de la présente autorisation en précisant les coordonnées géo-référencées des ouvrages et de leurs rejets au milieu naturel lorsqu'ils existent,
- d'un tableau synthétique des caractéristiques de ces aménagements et de leurs équipements,
- d'un plan de récolement spécifique pour les grands franchissements,
- de toutes les pièces techniques et graphiques nécessaires à la parfaite connaissance des ouvrages tels qu'ils ont été réalisés et de leur mode de fonctionnement.

Chaque année, le maître d'ouvrage de la plate forme aéroportuaire transmet au service de police de l'eau le rapport de l'observatoire environnemental ainsi que l'ensemble des suivis prévus aux chapitres IV et V. Toutes les données de contrôle et de suivi de la présente autorisation sont par ailleurs tenues à la disposition du service de police de l'eau par le maître d'ouvrage.

Le service police de l'eau valide annuellement les unités de compensation, après avis du comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités locales et du comité scientifique.

Le service de police de l'eau établit et met en œuvre un plan de contrôle annuel comportant des analyses et vérifications documentaires des éléments et bilans présentés par le maître d'ouvrage, et des contrôles programmés et/ou inopinés sur le terrain.

### **Article 30 - Sanctions**

En cas de non respect de l'ensemble des prescriptions du présent arrêté, dont le calendrier de mise en œuvre des mesures compensatoires précisé à l'article 21.5, le maître d'ouvrage s'expose aux sanctions administratives prévues par l'article L.171-8 du code de l'environnement, dont la suspension des travaux, jusqu'à exécution complète des conditions imposées ci-dessus.

## TITRE III - DISPOSITIONS GENERALES

---

### **Article 31 - Durée de l'autorisation**

La présente autorisation est accordée, à compter de sa notification au maître d'ouvrage, pour une durée de 10 ans pour la réalisation des aménagements et sans limite de durée pour leur exploitation.

### **Article 32 - Modifications du dossier**

Toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation est portée, avant sa réalisation à la connaissance du préfet, conformément aux dispositions de l'article R.214-18 du code de l'environnement.

### **Article 33 - Caractère de l'autorisation**

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État exerçant ses pouvoirs de police.

Faute par le maître d'ouvrage de se conformer aux dispositions prescrites, l'administration pourra prononcer la déchéance de la présente autorisation et prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître, aux frais du maître d'ouvrage, tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir ces dommages dans l'intérêt de l'environnement, de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice de l'application des dispositions pénales relatives aux infractions au code de l'environnement.

Il en sera de même dans le cas où, après s'être conformé aux dispositions prescrites, le maître d'ouvrage changerait ensuite l'état des lieux fixé par la présente autorisation, sans y être préalablement autorisé.

### **Article 34 - Déclaration des incidents ou accidents**

Le maître d'ouvrage est tenu de déclarer, dès qu'il en a connaissance, au préfet les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le maître d'ouvrage prend ou fait prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le maître d'ouvrage demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

### **Article 35 - Accès aux installations**

Les agents chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés par la présente autorisation, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

### **Article 36 - Droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

### **Article 37 - Autres réglementations**

Le présent arrêté annule et remplace le récépissé en date du 07 juin 2013 relatif à la réalisation de trois piézomètres sur la commune de Vigneux de Bretagne au lieu-dit « Pont Bernard ».

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le maître d'ouvrage de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

### **Article 38 - Publication et information des tiers**

Un avis au public faisant connaître les termes de la présente autorisation est publié à la diligence des services de la préfecture de Loire-Atlantique, et aux frais du maître d'ouvrage, en caractères apparents, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département de Loire-Atlantique.

Un extrait de la présente autorisation énumérant notamment les motifs qui ont fondé la décision, ainsi que les principales prescriptions auxquelles cette autorisation est soumise, sont affichés pendant une durée minimale d'un mois dans les mairies des communes de, Malville, Fay-de-Bretagne, Vigneux-de-Bretagne, Notre-Dame-des-Landes, Treillières, Grandchamp-des-Fontaines, du Temple-de-Bretagne

La présente autorisation est à disposition du public sur le site internet de la préfecture de Loire-Atlantique pendant une durée d'au moins un an.

### **Article 39 - Voies et délais de recours**

La présente autorisation est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent à compter de sa publication au recueil des actes administratifs dans un délai de deux mois par le maître d'ouvrage et dans un délai d'un an par les tiers dans les conditions de l'article L.514-6 du code de l'environnement.

### **Article 40 - Exécution**

Le secrétaire général de la préfecture de la Loire-Atlantique, le sous-préfet de Chateaubriant, le sous-préfet de Saint Nazaire, le directeur départemental des territoires et de la mer de Loire-Atlantique, le maire des communes de Le Temple-de-Bretagne, Malville, Fay-de-Bretagne, Vigneux-de-Bretagne, Notre-Dame-des-Landes, Treillières, Grandchamp-des-Fontaines sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de Loire-Atlantique, et dont une copie est tenue à la disposition du public dans chaque mairie intéressée.

Nantes, le 20 DEC. 2013

Le PREFET



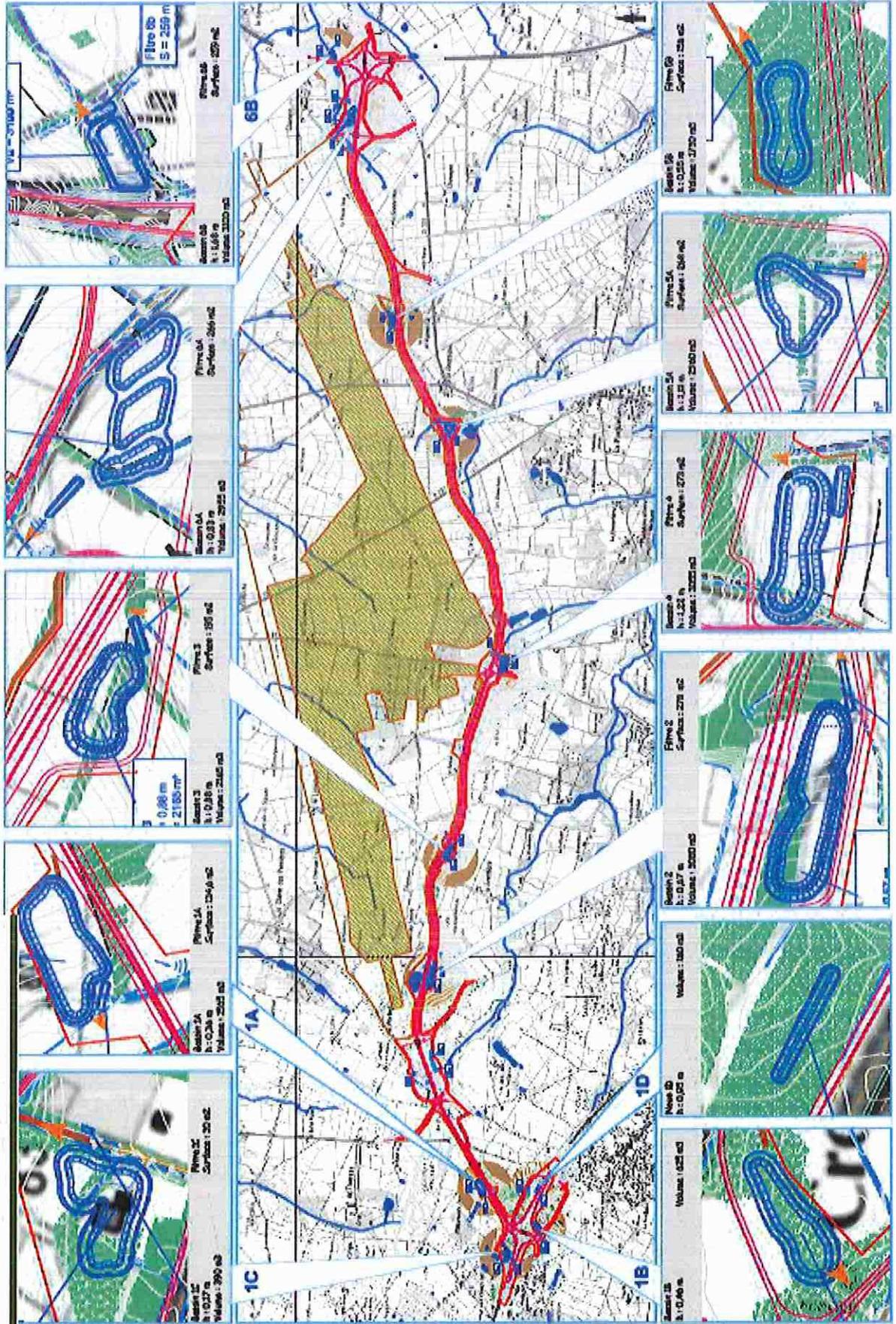
Christian de LAVERNÉE

## ANNEXES

---

1. Carte bassin traitement
2. carte « Bassins versants interceptés »
3. carte « Masses d'eau »
4. carte « Localisation des enveloppes compensatoires retenues »
5. tableau des « Coefficients de plus-value des mesures compensatoires au sein des enveloppes zones humides»
6. tableau « Catégories de mesures par fonction »
7. carte « Localisation des suivis quantitatifs et qualitatifs des eaux souterraines et superficielles»
8. carte « Puits et forages »
9. schéma de gouvernance environnementale

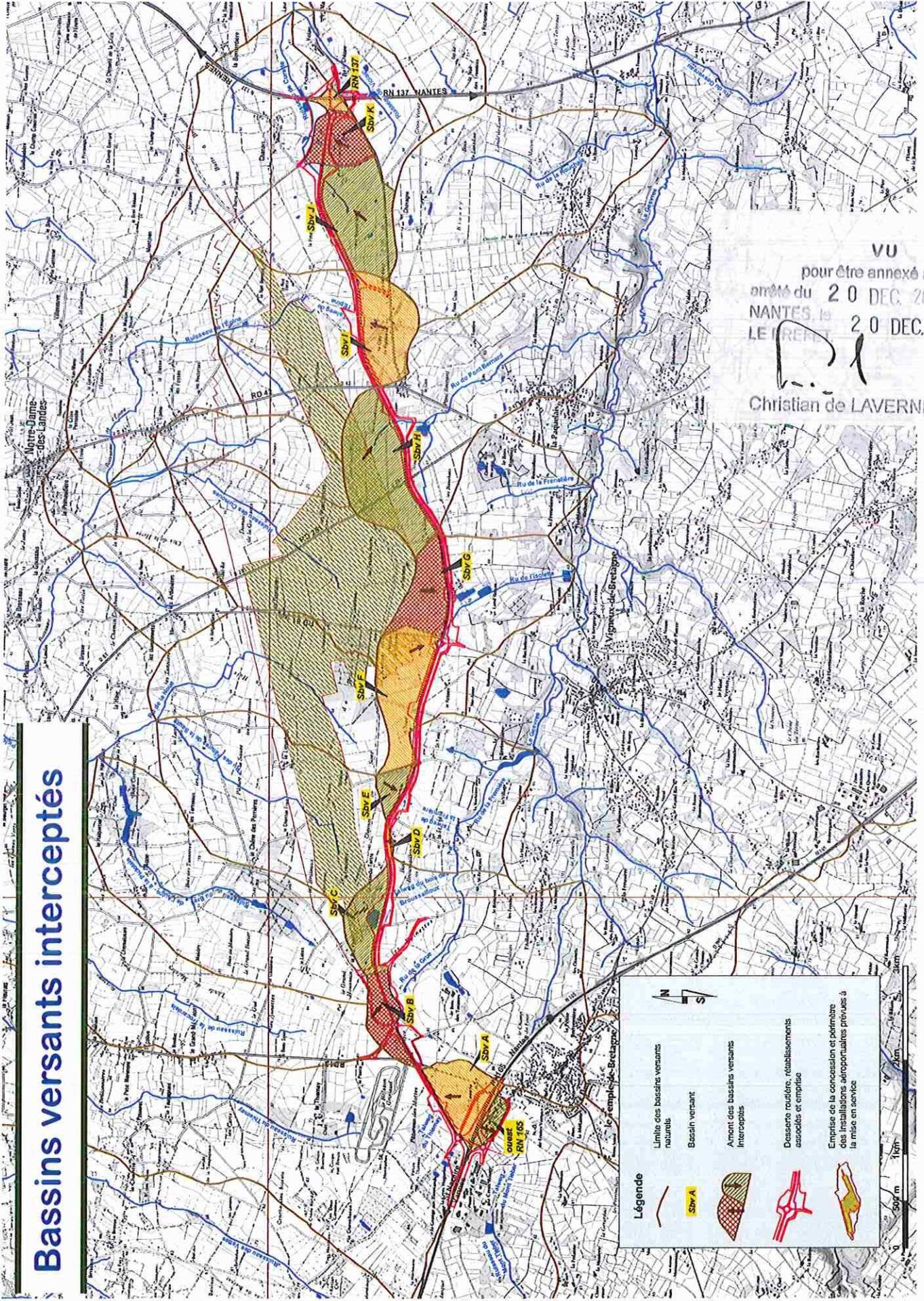
# Bassins de traitement



VU  
 pour Ate annexé à mon  
 arrêté du 20 DEC. 2013  
 NANTES le 20 DEC. 2013  
 LE PREFET,  
 Christian de LAVERNÉE

Desreux A1

# Bassins versants interceptés



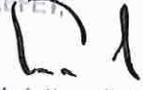
VU  
 pour être annexé à mon  
 arrêté du 20 DEC. 2013  
 NANTES, le 20 DEC. 2013  
 Christian de LAVERNÉE

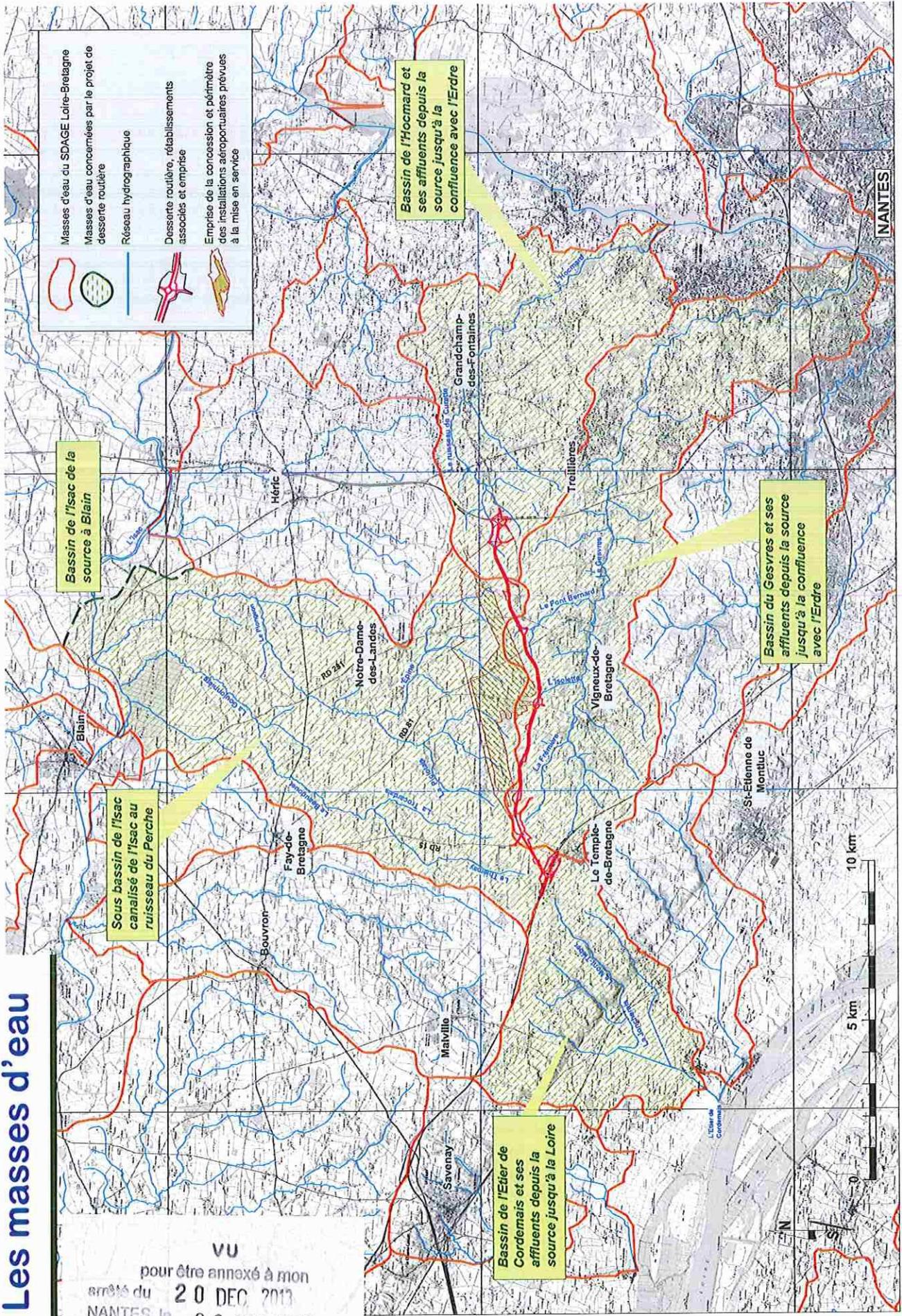
**Légende**

- Limite des bassins versants naturels
- SBV A-K
- Amont des bassins versants interceptés
- Desserte routière, réajustements associés et emprise
- Emprise de la concession et périmètre des installations aéroportuaires prévues à la mise en service

# Les masses d'eau

VU  
pour être annexé à mon  
arrêté du 20 DEC 2013  
NANTES, le 20 DEC 2013  
LE PREFET

  
Christian de LAVERNÉE

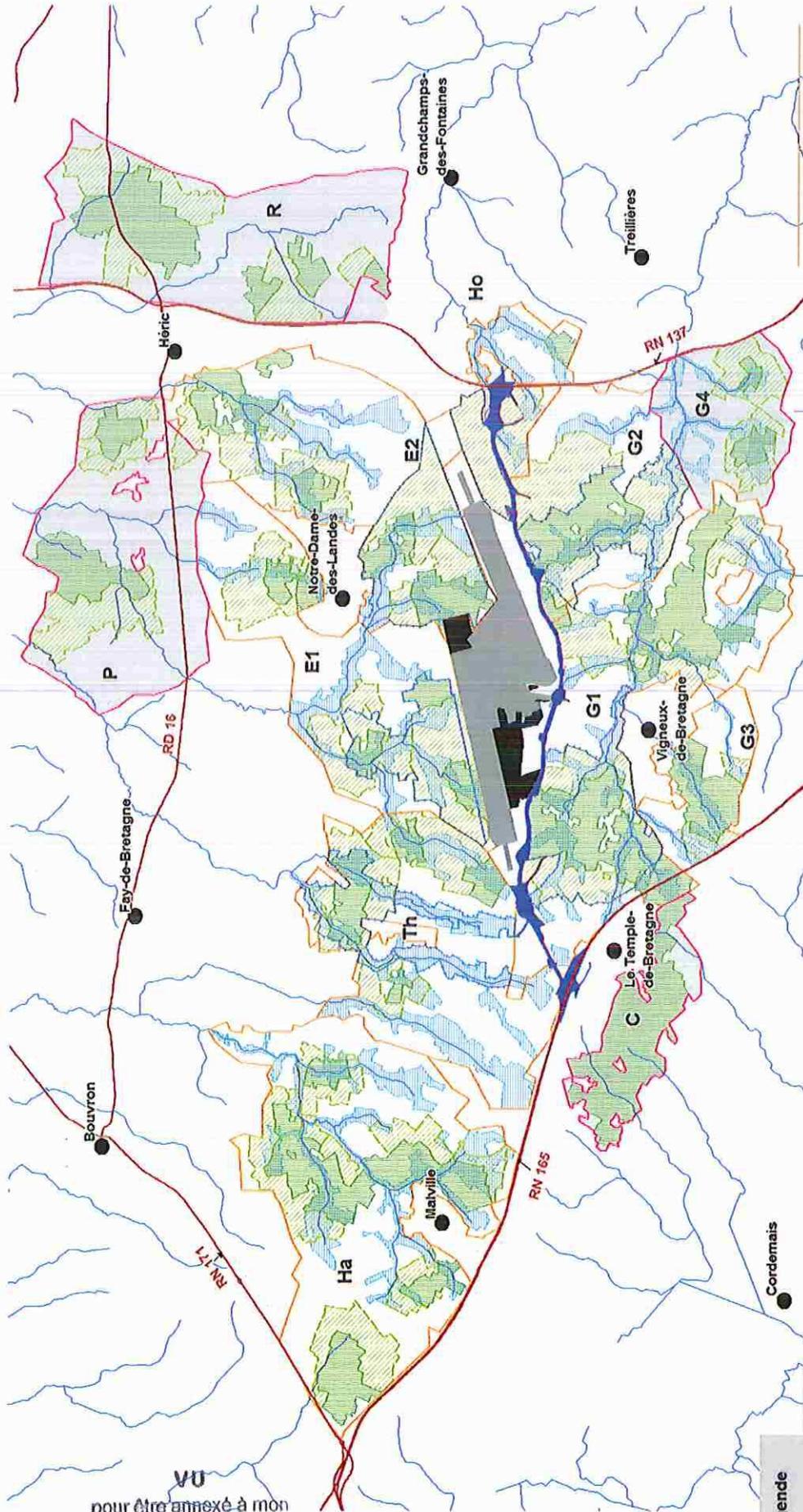


Source : SDAGE Loire-Bretagne





# Localisation des zones d'intervention des enveloppes de compensation



pour être annexé à mon  
arrêté du 20 DEC. 2013  
NANTES le 20 DEC. 2013  
LE PRE ET

Christian de LAVERNÉE

## Légende

- Desserte routière
- Aéroport (à l'ouverture)
- Aéroport (à terme)
- Routes principales
- "Coeur de bocage" = zone à forte densité de prairies et/ou de haies bocagères
- "Zones d'extension de coeurs de bocage" = zones privilégiées de densification des réseaux de haies, de mares et de prairies
- Zones de compensation "zones humides" = abords de cours d'eau, milieux humides de tête de bassin versant
- Enveloppes de compensation principales
- Secteurs prioritaires
- Enveloppes de recherche secondaires

4 - Incidences du projet et mesures correctives

AG

VU  
pour être annexé à mon  
arrêté du 20 DEC 2013  
NANTES, le 20 DEC 2013  
LE PREFET,

AS

**Situation avant mise en œuvre des mesures**

Type de terrain	Mises en culture exploitables		Mises en culture non exploitables		Habitats non remarquables		Habitats remarquables		Habitats remarquables		Habitats remarquables	
	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)
Mises en culture exploitables	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
Mises en culture non exploitables	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
Habitats remarquables	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
Habitats non remarquables	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20

**Situation après mise en œuvre des mesures**

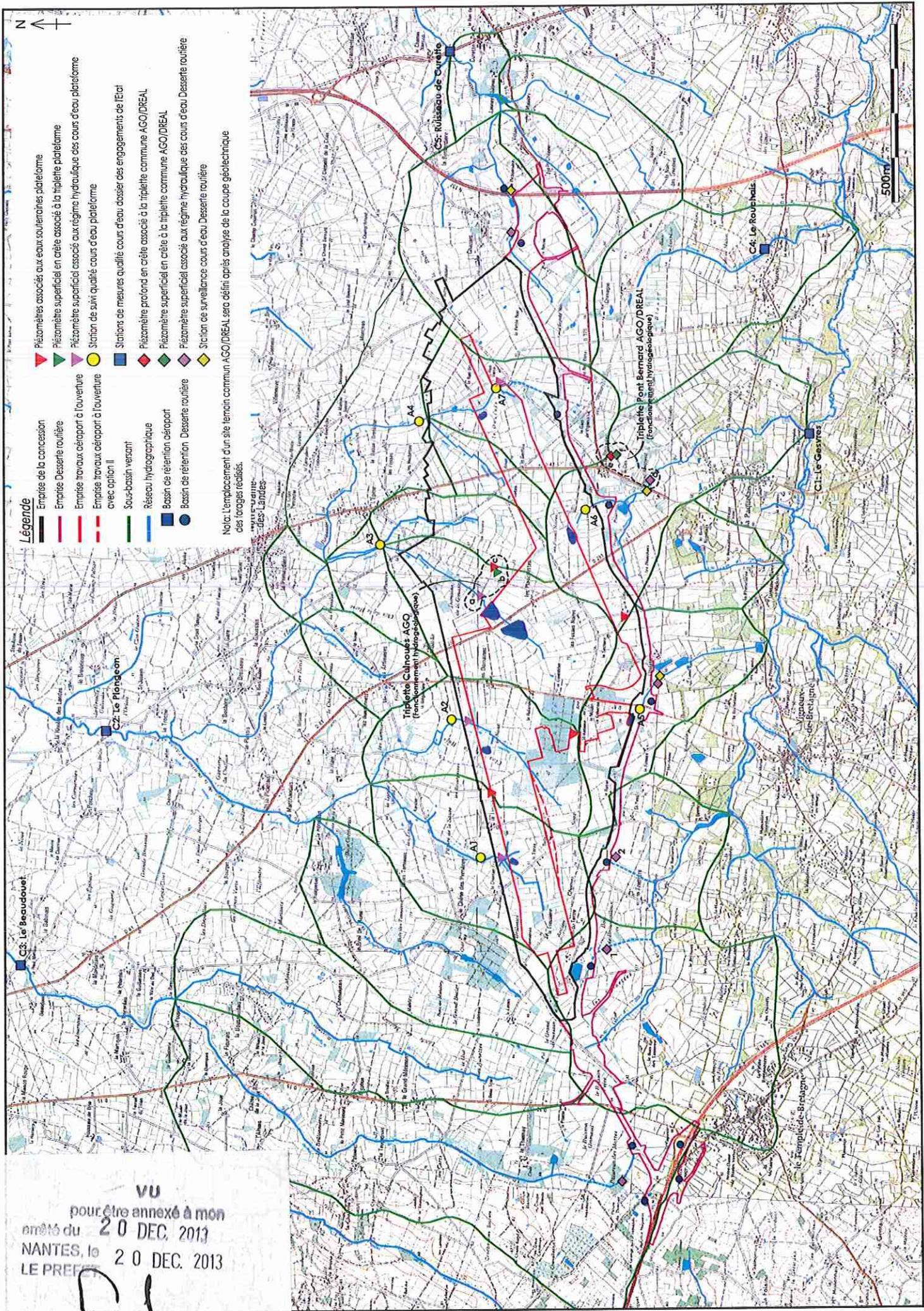
Type de terrain	Mises en culture exploitables		Mises en culture non exploitables		Habitats non remarquables		Habitats remarquables		Habitats remarquables		Habitats remarquables	
	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)
Mises en culture exploitables	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
Mises en culture non exploitables	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
Habitats remarquables	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
Habitats non remarquables	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20

Christian de LAVERNÉE

Type d'intervention	Fonction hydrologique			Fonction biogéochimie			Fonction biodiversité			
	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	
Restauration de zones humides par reconversion de terres arables (culture/prairie incluse dans la rotation) en prairie naturelle ou en boisement alluvial	reconversion de terres arables (culture/prairie incluse dans la rotation) en prairie naturelle	X en association avec de la plantation de haies	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X en association avec de la plantation de haies	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X en association avec de la plantation de haies ou la création de mares	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	
	reconversion de terres arables (culture/prairie incluse dans la rotation) en boisement alluvial	X	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier
	reconversion de terres arables en mégaphorbiaie	X en association avec de la plantation de haies	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X en association avec de la plantation de haies	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X en association avec de la plantation de haies ou la création de mares	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier
Restauration de zones humides par reconversion de peupleraie en boisement alluvial, en mégaphorbiaie ou prairie naturelle	reconversion de peupleraie en boisement alluvial	X	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	
	reconversion de peupleraie en mégaphorbiaie	X en association avec de la plantation de haies	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X en association avec de la plantation de haies avec talus-fossé	Ensemble des mesures proposées dans le dossier			Ensemble des mesures proposées dans le dossier	
	reconversion de peupleraie en prairie naturelle		X en association avec de la plantation de haies	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X en association avec de la plantation de haies	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X en association avec de la plantation de haies ou la création de mares	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier
Restauration et confortement d'un bon état de conservation des prairies par l'amélioration des pratiques de gestion de prairie humides naturelles			Ensemble des mesures proposées dans le dossier		X en association avec de la plantation de haies	Ensemble des mesures proposées dans le dossier		X en association avec de la plantation de haies ou la création de mares	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	
	Restauration et gestion conservatoire d'habitats humides remarquables : boisement alluviaux remarquables, mégaphorbiaie, prairie humide oligotrophe ou landes humides/mésophiles, ...			Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X en association avec de la plantation de haies	Ensemble des mesures proposées dans le dossier		X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	
Parcel de mesures défini au § 6.2.1 du dossier aéroport et au § 4.3.1.1 du dossier desserte routière. Interruption des dispositifs de drainage Augmentation de la densité ou de la nature du couvert végétal Restauration de microtopographie Renforcement de la connexion des zones humides aux cours d'eau	X	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X interruptions de drainage	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	X	X	Ensemble des mesures proposées dans le dossier	

VU  
pour être annexé à mon  
arrêté du 20 DEC. 2013  
NANTES, le 20 DEC. 2013  
LE PRÉFET,

Christian de LAVERNÉE



**Légende**

- Empise de la concession
- Empise Desserte routière
- Empise travaux dérapant à l'ouverture
- Empise travaux dérapant à l'ouverture avec option II
- Sous-bassin versant
- Réseau hydrographique
- Bassin de rétention dérapant
- Bassin de rétention Desserte routière
- Stations de mesures qualité cours d'eau dossier des engagements de l'Etat
- Piezomètre profond en crête associé à la triplette commune AGO/DREAL
- Piezomètre superficiel en crête à la triplette commune AGO/DREAL
- Piezomètre superficiel associé aux régime hydraulique des cours d'eau plateforme
- Piezomètre superficiel associé aux régime hydraulique des cours d'eau plateforme
- Station de suivi qualité cours d'eau plateforme
- Station de surveillance cours d'eau Desserte routière

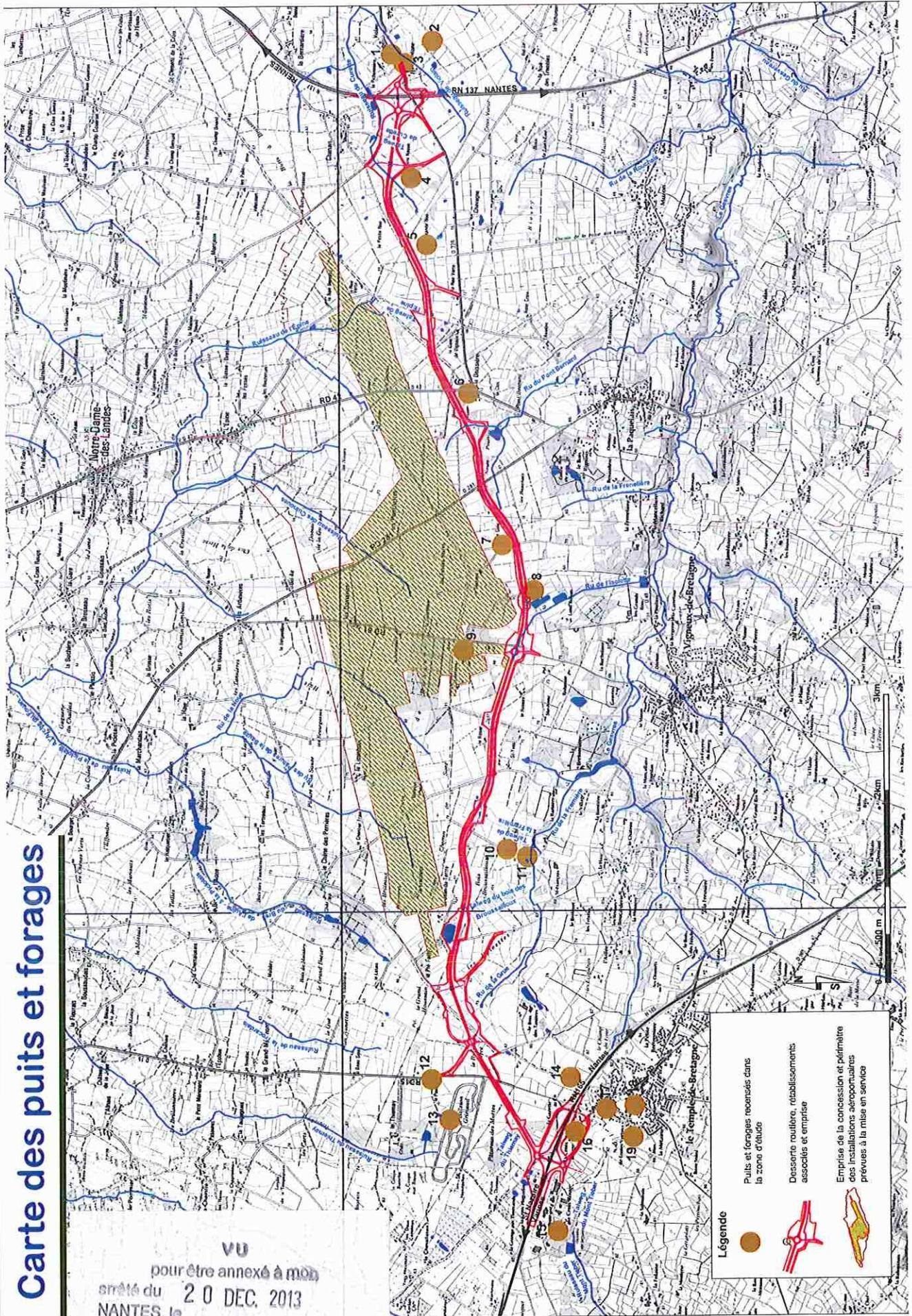
Nota: L'emplacement d'un site terrain commun AGO/DREAL sera défini après analyse de la coupe géotechnique des tracés réalisés.

VU  
pour être annexé à mon  
arrêté du 20 DEC. 2013  
NANTES, le 20 DEC. 2013  
LE PREFET

# Carte des puits et forages

VU  
pour être annexé à mon  
arrêté du 20 DEC. 2013  
NANTES, le  
LE PREFET, 20 DEC. 2013

Christophe de LAVERNÉE



**Légende**

- Puits et forages recensés dans la zone d'étude
- Desserte routière, rétablissements associés et emprise
- Emprise de la concession et périmètre des installations aéronautiques prévues à la mise en service

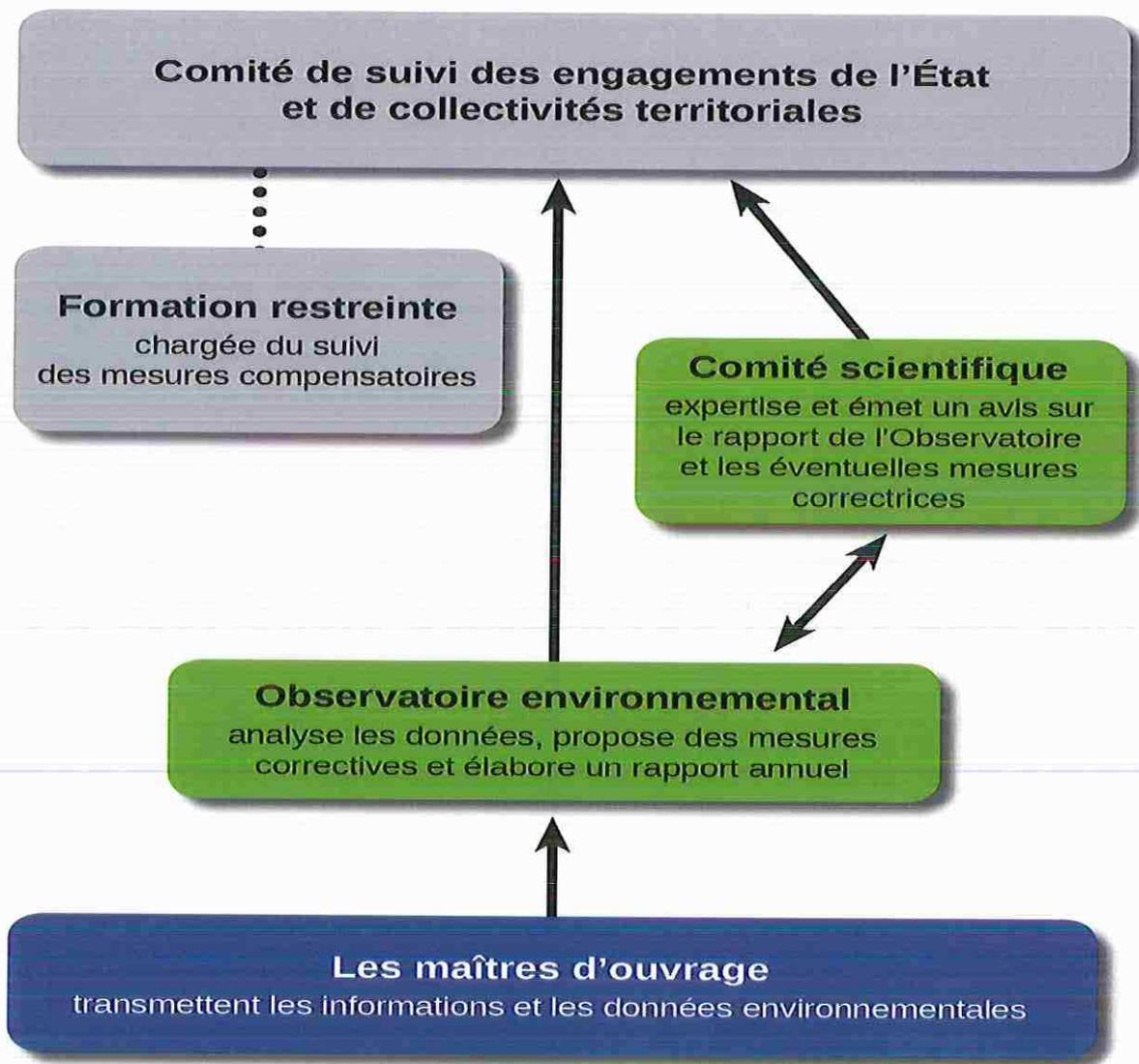


Schéma de gouvernance environnementale

VU  
 pour être annexé à mon  
 arrêté du 20 DEC. 2013  
 NANTES, le 20 DEC. 2013  
 LE PRÉFET,

Christian de LAVERNÉE