

Solidarités CANTON DE LA CHAPELLE SUR ERDRE Ecologie

Contribution à l'enquête publique du dossier
d'autorisation « loi sur l'eau » aéroport du grand ouest
Annexe n°2
Analyse des documents soumis à l'enquête publique

Pièce C : Etat initial du site et de son environnement

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>C – topographie – (p. 10)</p> <p>Les cartes topographiques (générale et localisée) montrent que la zone centrale, bien que constituant un plateau n'en a pas moins une pente légère vers les cours d'eau.</p>	<p>Compte tenu de la faible perméabilité des sols et du sous-sol, les eaux pluviales vont d'une part ruisseler lentement (faible pente) et subir un ruissellement hypodermique qui va les conduire vers les ruisseaux. Une partie va constituer une nappe perchée qui alimente les puits de surface et les sources des ruisseaux. (cf. pièce F p. 129)</p> <p>Ce point est d'ailleurs repris a plusieurs reprises dans l'étude (structure hydrologique), mais aussi nié dans la grille d'évaluation des fonctions des zones humides où il est question de dissociation entre la zone de plateau et les zones humides liées aux ruisseaux.</p>
<p>D.2.1 – Structure hydrogéologique – (p.13-14)</p> <p>D.2.1. CONTEXTE GENERAL ET STRUCTURE HYDROGEOLOGIQUE</p> <p>Les formations géologiques décrites précédemment ne sont pas de nature à contenir ou générer de fortes ressources en eau. Sur ces terrains de socle, le modèle hydrogéologique couramment présenté est celui d'un socle fracturé surmonté d'une couverture d'altérites. Ce profil confère aux roches du socle leur propriété aquifère avec de haut en bas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des altérites meubles, plus ou moins argileuses, qui résultent d'une altération très poussée de la roche originelle, avec une perméabilité faible et des capacités de stockage des eaux souterraines significatives ; • Un horizon fissuré, de faible porosité primaire, où la circulation de l'eau se fait à la faveur du réseau de fractures ; il est désormais admis que l'origine de cette fracturation résulte des contraintes engendrées par le gonflement des niveaux supérieurs au cours du processus d'altération, avec une fréquence des fissures qui décroît en profondeur ; • Un substratum rocheux sain sous-jacent qui ne présente des perméabilités significatives que très localement à la faveur des fractures tectoniques. <p>Ces différents horizons constituent un aquifère composite, dont les propriétés hydrogéologiques sont optimales dans les secteurs où les trois compartiments décrits sont présents et combinent au mieux leurs caractéristiques hydrodynamiques.</p>	<p>Le schéma proposé p. 13 (issu de la bibliographie) pour illustrer le fonctionnement des aquifères n'est pas une représentation fidèle des couches du sous-sol en place, en particulier les épaisseurs des horizons ne sont pas réelles (inconnues ?).</p> <p>Cependant la fonction de stockage d'eau (par les aquifères des altérites) et de restitution ultérieure est bien mise en évidence. Cette fonction étant maximale dans la zone du plateau où les 3 horizons sont bien présents. L'effet « château d'eau » de ce plateau est ici affirmée clairement.</p> <p>Par contre les aquifères de socle, délimités par le fond rocheux imperméable, sont considérés comme n'étant pas en relation avec les ruisseaux (niveau plus bas que leurs lits). Cette affirmation laisse supposer que l'eau qui y est stockée est à renouvellement extrêmement lent, limité à la perméabilité de la roche. On peut donc en déduire que ces eaux sont d'origine ancienne et peu polluées par les activités humaines récentes (nitrates, pesticides) ; d'autant plus que la couche supérieure « des altérites » est peu perméable, plutôt réductrice (dénitrification) et avec une certaine capacité à retenir les pesticides.</p> <p>Il convient alors de s'interroger sur le bien fondé de pomper cette eau, supposée de grande qualité, pour alimenter le chantier (lavage des véhicules, arrosage des pistes en terre, bétons, ...). Ne serait il pas plus judicieux de la préserver pour d'éventuels besoins d'alimentation en eau potable des générations futures ?</p> <p>De plus le pompage des eaux de ces aquifères de socle favoriserait l'apport des eaux superficielles plus chargées en polluants qui en dégraderait la qualité.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>D.2.6 – Potentiel hydrogéologique – (p. 14-15)</p> <p>Les forages répertoriés dans la banque sous-sol sont presque tous (sauf 2) hors périmètre d'étude et sur des unités géologiques différentes.</p>	<p>On peut s'interroger sur la fiabilité des estimations de débits et sur l'utilité de réaliser des forages d'exploration pour en évaluer la capacité ; d'autant que l'utilisation de cette eau est limitée aux besoins du chantier. A moins qu'il n'y ait un projet caché de pérenniser l'utilisation de ces forages pour alimenter les besoins de fonctionnement du futur aéroport.</p>
<p>E.2 – Piezométrie – (p. 16)</p> <p>La carte piézométrique présentée ci-après permet d'appréhender le sens des écoulements pour la nappe des altérites en période de basses eaux.</p> <p>On notera les principaux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le niveau phréatique se situe à quelques mètres sous la surface topographique, même au niveau des points culminants (- 3 m de profondeur au point Saint Antoine), • Le toit de nappe suit les contours topographiques ; • Le drainage de la nappe des altérites par les cours d'eau est effectif, ceci en dehors des têtes de bassins hydrographiques ; • Les gradients hydrauliques moyens sont proches d'environ 1%, ceux-ci augmentent et peuvent atteindre près de 4 % dans les zones proches des cours d'eau drainants. 	<p>Ici encore le principe de la forte liaison hydrologique entre le plateau et les cours d'eau est mis en évidence, avec un effet « château d'eau ». La nappe « des altérites » s'écoule lentement vers les ruisseaux, en soutenant le débit d'étiage.</p> <p>Il n'est pas inutile de rappeler que s'il existe des zones humides nombreuses sur le site, c'est qu'elles reçoivent toute l'année une quantité d'eau suffisante pour le développement des espèces caractéristiques qui à défaut auraient disparu.</p>
<p>F.1 – Présentation du réseau hydrographique principal - (p. 18)</p> <p>Le bassin du Gesvres avec 302 Ha dans l'emprise pour un bassin versant de 7700 Ha semble assez peu impacté.</p>	<p>Les Gesvres présente une sensibilité particulière à une augmentation des surfaces imperméabilisées, même réduite. En effet, à l'aval, il existe un obstacle majeur à son écoulement (traversée du Boulevard Flemming à la Chapelle sur Erdre).</p> <p>Contrairement à ce qui est dit dans l'étude, ce n'est pas la remontée des eaux de la Loire et conséquemment de l'Erdre qui causent l'essentiel du problème (des crues importantes ont eu lieu bien en amont dans le passé). Les travaux du périphérique Nantais n'ont pas tenu compte des contraintes particulières du milieu naturel. De ce fait la chaussée s'enfonce dans le substrat tourbeux et les canalisations censées évacuer l'eau sont en partie enfouies. Des inondations de la chaussée ont déjà eu lieu, coupant le périphérique et la situation continue à s'aggraver. Les travaux de restauration du bon écoulement seront coûteux et complexes.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>F.1 – Présentation du réseau hydrographique principal - (p. 18)</p> <p>Le bassin du Plongeon avec 809 Ha dans l'emprise pour un bassin versant de 6100 Ha est beaucoup plus impacté.</p>	<p>L'étude ne dit rien sur la capacité du cours d'eau en aval à absorber les surplus en période pluvieuse prolongée. En effet l'imperméabilisation des surfaces va déverser de grandes quantités d'eau en plus des débits actuels du bassin versant, les bassins de rétention ne faisant que retarder légèrement ces flux.</p>
<p>F.2 – Caractéristiques hydrauliques majeures du réseau hydrographique principal - (p. 20, 21, 22)</p> <p>Débits d'étiage :</p> <p>Les calculs ne s'appuient sur aucune donnée spécifique au site, aucune mesure.</p> <p>On note également des contradictions fortes à quelques phrases d'intervalle :</p> <p>p21 (F.2.1.2) : « Etant donnée la situation en tête de bassin versant de la zone d'étude, on considère que le réseau hydro local inventorié alimentant Plongeon, l'Hocmard et le Gesvres ont des débits d'étiage nuls sur l'emprise. »</p> <p>p22 (F.3.1) : « Ces petits cours d'eau qui drainent des zones humides de plateau en tête de bassin versant présentent un intérêt majeur en termes d'alimentation du réseau hydrographique principal plus en aval. Leur fonctionnement hydrologique et hydraulique est typique d'une zone de source. »</p>	<p>Le choix du bassin du Cens comme référence de débits saisonniers n'est pas justifié autrement que par sa proximité. Les caractéristiques des bassins ne sont pas comparées ; notamment la nature de leurs sols et sous-sol.</p> <p>Depuis les débuts des études préalables à cet aménagement il aurait été sans doute possible d'établir des références de débits, au moins sur le plongeon ; ce qui aurait permis d'en mesurer la sensibilité et les impacts éventuels.</p> <p>Il est pour le moins surprenant de nier cette fonction de « château d'eau » du plateau qui correspond à la surface principale de l'emprise et qui serait pour une part très importante imperméabilisée par les aménagements.</p> <p>On retrouve cette ambiguïté majeure tout au long de l'étude.</p>
<p>F.3.1.1 - méthodologie d'étude des cours d'eau – (p. 24)</p> <p>L'inventaire des zones humides a été réalisé d'avril à juillet 2011.</p>	<p>Malgré la qualité du travail du bureau d'étude Biotope, un seul passage ne permet pas d'inventorier l'ensemble des espèces présentes, qu'elles soient végétales ou animales.</p> <p>Cependant l'inventaire qui a été réalisé met en évidence la grande richesse de ce milieu naturel.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>F.3.2 – Caractéristiques hydrologiques des têtes de bassin versant - (p. 64)</p> <p>Les pentes moyennes des cours d'eau sont pour la plupart inférieures à 1cm/m (< 0,4cm/m pour l'Epine), en particulier sur le bassin du Plongeon.</p> <p>Les coefficients de ruissellement sont estimés à 40% en moyenne.</p>	<p>Cette faible pente leur donne une forte capacité à ralentir les écoulements en période de pluies importantes. Cette fonction est d'autant plus efficace que le milieu environnant est fortement végétalisé.</p> <p>Par contre l'augmentation des débits liée à l'imperméabilisation des surfaces n'est pas compatible avec ces exutoires naturels. Les risques d'érosion des berges, de linéarisation du cours et de dégradation des ripisylves, des mares et zones humides proches sont très élevés.</p> <p>Un coefficient de ruissellement de 40% signifie à l'évidence que l'infiltration est proche de 60% (tout au moins en période hivernale où l'évapotranspiration est faible). Si on rapproche cette valeur de celle des surfaces imperméabilisées (10% dans les estimations données ; voire 0%), on mesure l'impact énorme de cette perte d'alimentation des nappes superficielles pour l'équilibre hydrologique du milieu.</p> <p>Les impacts sur les débits d'étiage des ruisseaux, sur l'alimentation hydrique de la végétation notamment arborescente, sur la pérennité des mares et autres zones humides en période estivale, n'ont absolument pas été évalués ni pris en compte dans cette étude.</p>
<p>G.1.2.1 - Atlas des zones inondables de l'Isac - (p. 89)</p> <p>Les zones inondables étant situées en aval du bassin du Plongeon (5 et 10 km), l'impact est estimé non significatif.</p>	<p>La réduction de l'infiltration sur des surfaces importantes constituerait un apport supplémentaire en période de crue de l'Isac qui aurait pour effet d'en aggraver les conséquences. Le phénomène peut être accru en cas de dégradation du lit des ruisseaux (cf. ci-dessus).</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.1.2.2 - Atlas des zones inondables de l'Erdre - (p. 89)</p> <p>G.1.2.2. Atlas des Zones Inondables de l'Erdre (Partie sud) L'atlas des zones inondables de l'Erdre permet de visualiser la portion aval du cours du Gesvres (cf. carte cidessous). Les limites d'extension de la crue de 1910 s'étendent de la confluence du Gesvres avec l'Erdre jusqu'au lieu-dit Le Parellais. Les limites d'extension de la crue de 1936 extrapolée s'étendent de la confluence du Gesvres avec l'Erdre jusqu'au nord du quartier Gesvrine de La Chapelle-sur-Erdre. Ces lieux se situent respectivement à environ 11 km et 14 km du site d'étude.</p> <p>En termes de risque d'inondation, cette rivière présente des crues relativement rapides mais de faible ampleur et de courte durée (de 24 à 48 heures). En effet, ces crues ne sont pas dues à l'écoulement du bassin-versant du Gesvres en lui-même, mais aux crues de le Loire qui remontent dans l'Erdre puis dans le tronçon aval du Gesvres. Elles peuvent ainsi entraîner l'inondation d'un tronçon du périphérique nantais (au niveau du boulevard Fleming) engendrant donc d'importantes difficultés de circulation en hiver.</p>	<p>Ces informations sont pour le moins incomplètes et en partie erronées.</p> <p>Des crues du Gesvres de faible ampleur et de faible durée sont observées chaque année entre le pont de Forges et le pont de la Verrière à la Chapelle sur Erdre, du fait du vannage de la Verrière, reconstitué il y a 10 ans environ. Ce vannage permet d'ailleurs d'en contrôler les effets et il est très rare d'observer une remontée des niveaux en amont du pont de Forges, en période de pluies hivernales « normales ». La montée des eaux avec un délai assez court après un épisode pluvieux montre par ailleurs la réactivité du bassin versant.</p> <p>Par contre des crues du Gesvres de plus grande ampleur ont été observées au niveau des ponts de Forges, de Massigné et du Parellais, chacun de ces sites présentant des surfaces d'épandage des eaux en amont des ouvrages. Ces crues ne sont pas en relation avec les difficultés d'écoulement en aval mais simplement liées à l'obstacle que constitue la chaussée et le pont. Elles contribuent par ailleurs à ralentir le flux et à limiter les effets en aval. Le pont de Massigné en particulier constitue un point sensible du fait de son faible dénivelé par rapport au lit du ruisseau.</p> <p>Quand au passage du boulevard Flemming, il est inexact de dire que les crues sont causées uniquement par la remontée du niveau de l'Erdre. Le franchissement du Gesvres lors de la réalisation du boulevard Flemming a été réalisé par un remblai posé sur les matériaux existants (une épaisse couche de tourbe). Le poids de ces remblais à provoqué un effondrement de la chaussée dont le niveau se rapproche progressivement du niveau du Gesvres. Les busages mis en place pour assurer la continuité de l'écoulement des eaux sont aujourd'hui en partie enfouis dans le substrat tourbeux, ce qui en limite fortement l'efficacité.</p> <p>Des travaux ont été étudiés mais non réalisés, dont la possibilité de recharger la chaussée pour en remonter le niveau. On peut douter de l'efficacité d'un tel dispositif qui risque d'aggraver les effets de pression sur le substrat tourbeux. Des ouvrages d'art d'une autre ampleur seront sans doute nécessaires.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>J.2.1 – Zones naturelles d'intérêt floristique et faunistique - (p. 100)</p> <p>Sur l'emprise de la concession, deux ZNIEFF sont présentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ZNIEFF de type I « Bois et landes de Rohanne et des Fosses Noires » Il s'agit d'un ensemble de landes, de bois et de bocages couvrant 43 ha et abritant une remarquable diversité spécifique tant sur le plan faunistique (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, lépidoptères rhopalocères,...) que floristique. On y note en particulier la présence de plusieurs espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial (espèces rares et protégées). Parmi les espèces protégées, on peut citer sur la faune : le Triton marbré, l'Alyte accoucheur, le Lézard vivipare, l'Engoulevent d'Europe (nicheur) ; et pour la flore : le Piment royal et la Gentiane pneumonanthe. • La ZNIEFF de type II « Zone bocagère relictuelle d'Héric et Notre-Dame-des-Landes » Zone bocagère relictuelle d'Héric et Notre-Dame-des-Landes (code DREAL : 11290000) située sur la moitié Est de la concession ; cette ZNIEFF recouvre un vaste secteur de bocage, le lien avec les « thématiques eaux » y est moins évident ; Cette zone qui couvre 6 368 ha correspond à un plateau présentant un bocage humide relictuel typique très bien préservé constituée de prairies naturelles fauchées et pâturées, de bosquets, de mares etc. Ce bocage se caractérise par un maillage serré de haies avec un développement végétal plutôt arbustif à dominante de chênes et de saules. Les haies sont denses et bien entretenues, mais les talus sont absents ou relativement bas. La végétation est diversifiée et la flore intéressante avec plusieurs espèces rares dont certaines protégées (<i>Luronium natans</i>, <i>Myrica gale</i>, <i>Pedicularis palustris</i>, <i>Gentiana pneumonante</i>). Le cortège faunistique associé et diversifié est caractéristique du bocage notamment au niveau des oiseaux (nidification de l'Epervier d'Europe et de la Chouette chevêche). Les nombreuses mares sont propices à une riche population d'amphibiens comme le Crapaud accoucheur, la Salamandre tachetée et les gros tritons (marbré, crêté et alpestre) au niveau entomologique : bonne diversité d'Odonates et de Lépidoptères (présence du Damier de la succise protégé). 	<p>Ces deux ZNIEFF couvrent plus de la moitié de l'emprise des travaux prévus ; ce qui démontre que l'intérêt du patrimoine naturel de cet espace est largement reconnu.</p> <p>Il est surprenant de lire l'affirmation que le lien avec la thématique eau du secteur de bocage est peu évident. En effet le rôle du bocage pour freiner le ruissellement et l'érosion et favoriser l'infiltration de l'eau pour alimenter les nappes phréatiques est largement reconnu.</p> <p>La qualité de ce bocage est donc un facteur déterminant de l'hydrologie de ce plateau. Il est aussi un élément essentiel pour l'habitat d'espèces rares ou menacées par la réduction de leur territoire vital. Le maillage bocager constitue un ensemble de corridors biologiques de nature à assurer la pérennité de ces espèces et leur colonisation des espaces environnants.</p> <p>Les menaces sur ce bocage dépassent largement l'emprise prévue des travaux d'infrastructures. Les voies de circulation des engins de chantier, les zones de stockage des déblais risquent de déborder de cette emprise. De plus les déblais issus du tracé des pistes, du creusement des bassins de rétention, ... s'ils sont étalés sur le site vont détruire des surfaces importantes de ce bocage.</p>
<p>J.4 – Continuités écologiques – (p. 103)</p> <p>Les Trames verte et bleue, l'un des engagements phares du Grenelle Environnement, est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire... Ces termes sont synthétisés sous la notion de « continuité écologique ».</p>	<p>Les continuités écologiques de ce milieu naturel ne peuvent être dissociées (trame verte, trame bleue). Le maillage constitué par le bocage contribue à la conservation et à la circulation de l'eau dans cet espace et ainsi à maintenir les milieux aquatiques et humides en bon état d'accueil des espèces spécifiques.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>K.2 – Coefficient de ruissellement - (p. 104)</p> <p>Dans l'ensemble du présent dossier, l'occupation des sols d'un bassin versant est définie sur la base de cinq types différents auxquels sont associés des coefficients de ruissellement spécifiques (Cr).</p> <p>Ces cinq types d'occupation des sols sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones boisées (Cr = 30 %) ; • Les zones en culture (Cr = 50 %) ; • Les zones en pâturage (Cr = 30 %) ; • Les routes (Cr = 90 %) ; • Et les zones urbanisées – bourgs (Cr = 55 %). <p>Remarque : On souligne que ces valeurs sont quelque peu élevées par rapport aux valeurs de coefficients de ruissellement habituellement prises. Il s'agit donc d'une hypothèse forte qui permet de prendre une certaine marge de sécurité notamment par rapport aux dimensionnements d'ouvrages hydrauliques qui sont effectués dans le présent dossier.</p>	<p>Quelle est la logique de cette affirmation ?</p> <p>Si les coefficients de ruissellement pris pour les zones boisées, les zones en cultures et les pâturages sont en fait moins élevés que ceux qui sont pris en compte ici (respectivement 0,30 et 0,50) ; cela signifie que l'on sous-estime l'infiltration du milieu initial et par conséquent l'impact de l'imperméabilisation des surfaces concernées sur la quantité d'eau à tamponner.</p>
<p>L.3.2.2 – Evaluation des fonctions hydrauliques et hydrologiques – (p. 124)</p> <p>Les fonctionnalités de régulation quantitative de la ressource en eau</p> <p>La régulation des débits d'étiage Certains zones humides peuvent jouer un rôle naturel de soutien des débits d'étiage lorsqu'elles stockent de l'eau en période pluvieuse et la restituent lentement au cours d'eau. Cette fonction peut être particulièrement importante au niveau des têtes de bassins versants.</p> <p>La régulation des débits de crue Grâce aux volumes d'eau qu'elles peuvent stocker, les zones humides peuvent favoriser l'expansion et l'atténuation des crues.</p> <p>Recharge des nappes La recharge d'une nappe résulte de l'infiltration des précipitations ou des apports d'eaux superficielles dans le sol et de leur stockage dans les couches perméables du sous-sol.</p> <p>Recharge du débit solide des cours d'eau L'érosion des berges entraîne dans le lit du cours d'eau des sédiments qui constituent le « débit solide ». Les zones humides situées au bord des cours d'eau peuvent assurer une part notable de cette recharge de matières.</p>	<p>Le rôle essentiel des têtes de bassins versants est ici rappelé.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>L.3.2.2.2 – Evaluation des fonctionnalités de la zone d'étude – (p. 124)</p> <p>. Zones humides de plateaux</p> <p>Fonctionnalités de régulation quantitative de la ressource en eau</p> <p>Les fonctionnalités de régulation des débits d'étiages et de recharge de nappes présentent un enjeu généralement faible pour ce type de zones humides (Etude 89, Agence de l'eau).</p> <p>Sur le site d'étude, le sol présente des coefficients de perméabilité relativement faible, de l'ordre de 10-7, 10-8 à 10-9. Au sein de ces zones humides de plateau, relativement imperméables, l'infiltration semble donc être naturellement réduite. Les fonctionnalités de régulation des débits d'étiage et de recharge de nappe sont donc faibles, voire nulles sur les secteurs drainés.</p> <p>Par ailleurs, la zone est située en tête de bassin versant, les zones humides de plateau ne présentent pas de connexions directes aux cours d'eau, et compte tenu des faibles coefficients de perméabilité mesurés, les connexions et les transferts vers les cours d'eau à partir de ces zones humides semblent limités. Par conséquent, les fonctionnalités de régulation des débits de crue, de recharge du débit solide des cours d'eau et d'interception des matières en suspension, s'exerçant plutôt à proximité directe de cours d'eau (Etude 89, Ministère chargé de l'environnement / Agences de l'eau), présentent un enjeu très faible au niveau des zones humides de plateau du site d'étude.</p>	<p>Etude de l'Agence de l'eau sur quel site, sur quel type de milieu ? En quoi ces observations sont transposables ici ?</p> <p>Il ne semble pas que des mesures précises des coefficients de perméabilité aient été effectuées sur le site. Il y a là une carence majeure de l'étude. Tous les calculs semblent effectués sur la base d'estimations issues de références bibliographiques.</p> <p>De plus ces affirmations sont en large contradiction avec ce qui est dit au point K2 (p. 104).</p> <p>Les zones humides de plateau sont définies par l'étude pédologique comme couvrant l'ensemble de la surface du site étudié (à l'exclusion des zones humides liées aux ruisseaux). Il n'est pas pensable que ces surfaces n'aient pas de connexions avec les ruisseaux. Si tel était le cas, tous les ruisseaux seraient à sec en période estivale ; ce qui n'a pas été démontré par les études de terrain. De même les prairies et boisements humides ne pourraient exister s'ils n'étaient pas alimentés par les écoulements hypodermiques ou phréatiques des surfaces de plateau situées au-dessus.</p> <p>Cette partie de l'étude est pour le moins contestable. Elle vise à démontrer le faible impact hydrologique du plateau en dissociant son fonctionnement des ruisseaux environnants ; ce qui n'a pas de sens. De plus elle s'appuie sur des données non issues de mesures de terrain dont on peut douter de l'exactitude et de la pertinence pour le site.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>L.3.2.2.2 – Evaluation des fonctionnalités de la zone d'étude – (p. 125)</p> <p>❖ <u>Zones humides liées aux cours d'eau</u> <u>Fonctionnalités de régulation quantitative de la ressource en eau</u></p> <p>Situées en amont des bassins versants et par définition connectées au réseau hydrographique, les zones humides liées au cours d'eau ont un rôle important pour la régulation des débits d'étiage (Etude 89. Ministère chargé de l'environnement / Agences de l'eau).</p> <p>D'après la bibliographie, les fonctions de régulation des débits de crues, de recharge du débit solide des cours d'eau et d'interception des matières en suspension, sont généralement importantes au niveau des zones humides directement connectées aux cours d'eau (enjeu fort).</p> <p>Toutefois, compte tenu de la très petite taille des cours d'eau présents sur le site d'étude (« écoulements » de fonds de talwegs et cours d'eau temporaires), les niveaux d'enjeux théoriques de ces fonctionnalités ont été, pour la zone d'étude, revus à la baisse pour être adaptés au contexte local.</p> <p>Ainsi, ces fonctionnalités présentent des niveaux d'enjeu moyens à faibles selon les contextes.</p> <p>Les fonctionnalités de régulation des débits de crue des zones humides ont été jugées faibles sur ce secteur (position de tête de bassin), voire nulles au niveau des zones drainées.</p> <p>Un niveau d'enjeu moyen a été attribué à la fonctionnalité de recharge du débit solide des cours d'eau et moyen à faible à la fonctionnalité d'interception des matières en suspension, selon la végétation présente sur la zone.</p>	<p>On retrouve ici la même contradiction que dans le passage concernant la zone de plateau. La dissociation des espaces induit une très probable erreur d'interprétation, qui plus est en absence de mesures réelles sur le site.</p> <p>La faible taille des ruisseaux démontre qu'ils ont peu d'eaux de ruissellement à évacuer, sinon les flux de ruissellement auraient davantage creusé leurs lits, la surface collectée n'étant pas négligeable. On peut donc penser que la zone de plateau a une capacité d'infiltration et de stockage de l'eau loin d'être aussi faible que l'étude ne le dit.</p> <p>Ici encore l'absence de mesures des capacités réelles d'infiltration de la zone de plateau induit un doute majeur sur la fiabilité des conclusions.</p>
<p>L.3.2.2.3 – Grille évaluation des fonctionnalités des zones humides – (p. 126)</p> <p>L'évaluation a été réalisée selon 4 niveaux d'enjeux de fonctionnalité :</p> <p>0 : Aucune fonctionnalité (ou négligeable) + : Fonctionnalité à enjeu faible, ++ : Fonctionnalité à enjeu moyenne, +++ : Fonctionnalité à enjeu forte.</p>	<p>Cette classification des zones découle logiquement des évaluations précédentes, avec les mêmes inquiétudes sur la fiabilité des conclusions.</p> <p>Evaluer les enjeux des zones de plateaux séparément des zones de ruisseaux induit un biais préjudiciable.</p> <p>Les deux systèmes sont obligatoirement liés pour leur fonctionnement hydraulique, l'écoulement de la nappe perchée vers les points bas du relief (cf. point E2 p. 16) alimentant les zones humides proches des cours d'eau et les cours d'eau eux même en période d'étiage.</p>
<p>L.3.2.2.4 – Cartographie associée – (p. 126, 127)</p>	<p>La zone est considérée comme une juxtaposition de surfaces indépendantes, pas comme un ensemble en interaction. Les zones à enjeux forts sont imbriquées dans la globalité de l'espace étudié, leur existence en dépend et leur fonctionnement ne peut être dissocié.</p> <p>La représentation cartographique ne favorise pas la visualisation de ces liens, un commentaire aurait été pour le moins nécessaire.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>L.3.3 – Niveau d'enjeu de la fonction biodiversité des zones humides - (p. 128)</p> <p><i>Nota : Le présent projet du Futur Aéroport du Grand Ouest est soumis en parallèle à une demande de dérogation au titre de l'Article L 411-2 du Code de l'Environnement (destruction d'habitats d'intérêts patrimoniaux et déplacement d'espèces protégées). Dans ce cadre, une approche complète de la caractérisation des enjeux relatifs à la biodiversité (espèces protégées et habitats naturels) est réalisée. Certains éléments de cette étude nécessaires à l'évaluation des enjeux de la fonction biodiversité des zones humides, sont repris dans ce paragraphe.</i></p>	<p>Pourquoi dissocier l'étude complète des enjeux biodiversité (liée en particulier aux zones humides) de cette étude loi sur l'eau. On peut craindre une information tronquée.</p> <p>Ici encore on est dans une logique de dissociation des milieux naturels, comme s'ils n'avaient aucune interaction entre eux.</p>
<p>L.3.3.1 – Critère habitats naturels - (p. 128)</p> <p>Coefficients de typicité zone humide</p> <p>Afin de caractériser l'enjeu biodiversité à partir du critère « habitats naturels », les habitats ont été hiérarchisés en fonction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La « typicité » des habitats naturels en tant que zone humide (habitats typiques de zones humides ou non) ; • Leur « capacité d'accueil » d'une faune et d'une flore inféodée aux zones humides, qu'elles soient patrimoniales ou banales (cette « capacité d'accueil » des habitats est en réalité très liée à leur « typicité » en tant que zone humide). <p>Selon ces deux critères, les habitats naturels rencontrés sur l'aéroport et ses alentours ont été hiérarchisés. Un coefficient a été attribué aux différents habitats en fonction de ces critères :</p> <p>3 : Habitats naturels très typiques de zones humides – « capacité d'accueil » forte ;</p> <p>2 : Habitats partiellement typiques des zones humides - « capacité d'accueil » moyenne ;</p> <p>1 : Habitats très peu caractéristiques des zones humides - « capacité d'accueil » faible ;</p> <p>0 : Habitats non typiques des zones humides (artificialisation) – aucune « capacité d'accueil ».</p>	<p>Dans un but cartographique, l'utilisation de coefficients compris entre 0 et 4 semble convenir.</p> <p>Par contre pour faire la différence de « valeur biodiversité » entre une prairie de ray-grass (1) et une mégaphorbiaie ou une prairie humide oligotrophe (3), si ces coefficients devaient être utilisés ultérieurement pour pondérer des mesures compensatoires, ces valeurs sont insuffisamment discriminantes.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>L.3.3.1 – Critère habitats naturels - (p. 130)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traitement spécifique des zones humides liées à un point d'eau : Pour ces zones humides, ciblant spécifiquement les mares, un traitement spécifique a été appliqué. La quasi-totalité des mares présentes sur le projet d'aéroport ou à proximité immédiate sont connectées entre elles [i.e. ces mares sont comprises dans des complexes fonctionnels servant à la reproduction ou l'hivernage des amphibiens. Ces mares présentent donc un réel intérêt pour l'accueil d'espèces inféodées aux zones humides, en particulier les amphibiens. De plus, une analyse rapide des résultats des inventaires amphibiens, réalisés sur les points d'eau hors complexes fonctionnels de reproduction ou d'hivernage, a montré que ces mares « hors complexes » abritent toutes au moins une espèce d'amphibiens (trois mares accueillent au moins deux espèces, une mare une espèce). Elles sont donc considérées comme ayant une bonne capacité d'accueil des amphibiens. L'ensemble des mares situées sur le périmètre d'étude du projet d'aéroport présente donc une capacité d'accueil des amphibiens importante et les mares peuvent intrinsèquement être considérées comme des habitats typiques des zones humides. 	<p>On note bien ici l'interconnexion des mares et des zones humides associées, comme constituants d'un réseau favorable à la propagation des espèces et au brassage génétique entre les populations locales.</p> <p>Quelle garantie peut on avoir du maintien de ces liens entre les populations en cas de destruction des mares et de déplacement des individus d'amphibiens notamment ? Les « autoroutes » destinées à la faune en accompagnement des ouvrages d'art, parfois très longs, ne peuvent constituer des corridors biologiques fonctionnels !</p>
<p>M – Espèces végétales et animales inféodées aux zones humides.</p> <p>Exemples majeurs : Triton marbré, Triton crêté, Pélodyte ponctué :</p> <p>principes de conservation proposés :</p> <p>La conservation de l'espèce sur le site nécessite un ensemble de précautions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • maintenir ou restaurer les milieux aquatiques qui lui sont favorables (mares), de même que de leurs interconnexions ; • maintenir ou restaurer les espaces prairiaux et le réseau de haies et boisements à proximité des sites de reproduction ; • prévenir l'arrivée de poissons carnassiers dans les milieux de vie de l'espèce ; • favoriser l'amélioration de la qualité de l'eau ; • préserver/restaurer sur le long terme la dynamique naturelle de l'hydrosystème permettant la création de nouveaux biotopes favorables à l'espèce. 	<p>Ces principes sont de bon sens mais quelles garanties peut t on avoir que ces conditions seront réunies sur des mares nouvelles créées en compensation de celles qui seraient détruites ?</p> <p>Il est par essence difficile voire impossible de reconstituer un écosystème ; tout au plus peut t on en établir les conditions favorables et espérer que la nature fasse le reste.</p>

Pièce D : Description et justification des ouvrages de gestion des eaux

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>B.1.6 – Notion de bassin versant intercepté et mode de gestion associé – (p. 6)</p> <p>B.1.6. NOTION DE BASSIN-VERSANT INTERCEPTE ET MODE DE GESTION ASSOCIE Dans un cadre général, la gestion des eaux pluviales sur un projet nécessite de tenir compte : des eaux de pluie qui tombent sur la surface imperméabilisée directement liée au projet, des eaux de pluie ruisselant sur les parcelles situées en amont et qui sont ensuite interceptés par le réseau propre au projet, avant d'être restituées en aval.</p>	<p>En ce qui concerne les eaux de la partie du ruisseau de la Noue située en amont de la piste nord, et busé sur 700 m, a t on mesuré l'impact de cette canalisation sur la vitesse de déplacement de l'eau collectée par ce dispositif, en comparaison avec l'état initial du site ?.</p>
<p>B.2.1 – Modalités de gestion des eaux pluviales – (p. 7)</p> <p>B.2.1. MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES Comme précisé au chapitre précédent « Notion de bassin-versant intercepté et mode de gestion associé », deux types de gestion indépendantes (aucune connexion entre les deux systèmes) sont mises en oeuvre sur la plate-forme aéroportuaire : les eaux de ruissellement sur le bassin-versant naturel amont sont collectées en vue d'une restitution des eaux vers l'aval des bassins-versants naturels correspondants. La collecte se fait via la mise en place de noues et fossés, à environ 110 m des surfaces imperméabilisées. les eaux de ruissellement sur les surfaces imperméabilisées sont collectées et stockées dans des bassins de rétention équipés pour le traitement et l'écrêtement.</p>	<p>La collecte des eaux de ruissellement sur le bassin versant « naturel » amont par des noues et fossés a quelle incidence sur la vitesse d'écoulement des pluies interceptées par rapport à l'état initial des sols et de leur végétation en place ? On peut craindre un effet d'accélération de cet écoulement (notamment en cas de pluies orageuses) vers les ruisseaux utilisés comme exutoires. La nature de la végétation qui occupera ces surfaces réceptrices aura un rôle essentiel à ce titre.</p> <p>Les eaux de ruissellement collectées sur les surface imperméabilisées, même après tamponnement dans les bassins prévus, constitueront une augmentation très substantielle des volumes à évacuer par rapport à la situation actuelle. Il ne s'agit pas d'une question de débits (tamponnage par les bassins) mais de quantités. Quelle est la capacité du réseau hydrographique en aval à évacuer ces excédents sans subir de dégradation ni provoquer de crues ?</p> <p>Par ailleurs, en période d'étiage, quelle serait l'incidence de ces volumes soustraits à l'infiltration sur le débit des cours d'eau et l'alimentation des zones humides situées en aval ?</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>B.2.2.1.3 – détermination du débit de fuite – p(8)</p> <p>Afin de respecter ces Engagements, notamment à l'échelle de la plate-forme aéroportuaire, sept bassins de rétention ont été dimensionnés par une pluie centennale avec les valeurs des débits de fuite suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 l/s/ha pour une pluie de fréquence décennale ; • 6 l/s/ha pour une pluie centennale. <p>Au niveau de chaque exutoire, les bassins de rétention des eaux pluviales permettent de réguler les débits de fuite aux valeurs précédentes définies et reconnues comme acceptable par la préservation du fonctionnement du réseau hydrographique naturel aval.</p>	<p>Rien n'est dit dans cette étude sur la détermination de ces valeurs. Est ce en fonction des quantités d'eau présumées fournies initialement par le bassin versant en amont ? Est ce fonction des capacités des ruisseaux à accepter ces débits ?</p>
<p>D – Ouvrages hydrauliques sur cours d'eau – (p. 16, 17)</p> <p>D.1.1 Modification générale de la morphologie des cours d'eau</p> <p>Le ruisseau des pâtures de la Sauze est supprimé sur 700m et ré-alimenté par .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les eaux de ruissellement sur le bassin versant naturel amont ainsi que sur les talus végétalisés le long des déblais et remblais, qui font l'objet d'une traversée sous piste ; • Le rejet régulé en aval du bassin de rétention (n°1) qui tamponne les eaux pluviales sur la portion ouest de la piste nord (et le taxiway en option II). <p>Le ruisseau des Culnoues est supprimé sur 915m et ré-alimenté par les bassins n° 5 et 6.</p> <p>D.1.1.2.4. Ruisseau de l'Epine</p> <p>L'inventaire des cours d'eau sur site a permis d'affiner et de délimiter très précisément le tracé du ruisseau de l'Epine (cf. Pièce C « Etat initial – caractérisation des têtes de bassins-versants »).</p> <p>Le ruisseau de l'Epine est impacté par l'extrémité est de la piste sud et son cours serait détourné.</p>	<p>Le régime hydraulique du ruisseau des pâtures de la Sauze serait très fortement modifié, avec un débit beaucoup plus irrégulier du fait de son changement de mode d'alimentation (talus végétalisés et bassin de rétention). On peut fortement douter du maintien du flateau nageant en aval dans ces conditions.</p> <p>La suppression de l'alimentation du ruisseaux des Culnoues par les eaux infiltrées sur la partie amont de son bassin versant actuel va réduire considérablement son débit d'étiage et de ce fait l'approvisionnement en eau des zones humides en aval. Par ailleurs les écoulements issus des bassins de rétention sont par définition très intermittents (les bassins n°5 et 6 collectant une part très importante (36 Ha) des eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées).</p> <p>Le ruisseau de l'Epine mérite une attention particulière. Les informations issues des observations de terrain sont incomplètes et erronées. Il existe une source avec une fontaine maçonnée en pierres (fontaine de la Noë verte) dont le débit est très important. Les agriculteurs exploitant les parcelles à proximité relatent qu'en 1976, 7 exploitations s'approvisionnaient en eau à ce point pour plusieurs centaines de bovins. Cette ressource pour le débit d'étiage doit impérativement être préservée pendant les travaux et en exploitation.</p> <p>L'impact de ces aménagements sur les zones humides serait particulièrement grave. Elles ne peuvent pas être alimentées par des écoulements rapides et intermittents. Leur disparition ou au moins leur dégradation serait inéluctable.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>F.1 – Modalités de traitements des eaux usées F.1.2 – Les contraintes du milieu récepteur – (p.31)</p> <p>Le milieu récepteur est représenté par le bassin versant du ruisseau de l'Epine, lui-même affluent de ruisseau du Plongeon (bassin versant de la Vilaine)(*). Le point de rejet des effluents traités est situé dans le Ru des Culnoux en limite avec le périmètre clôturé de l'emprise travaux.</p> <p>L'étude d'acceptabilité du milieu récepteur est principalement conditionné par la faiblesse estivale des débits d'étiage observés sur le bassin versant du ruisseau de l'Epine au droit du futur point de rejet des effluents traités (tête de bassin versant).</p>	<p>Il y a pour le moins confusion sur la localisation exacte du point de rejet des eaux usées. La lecture des cartes laisse supposer que ce point se situe au niveau du ruisseau des Culnoux (sortie du bassin de rétention n°6).</p> <p>On peut en déduire que le seul flux hydrique continu de ce ruisseau dans sa partie amont serait constitué par les rejets de la station de traitement des eaux usées. On peut difficilement parler de dilution en effet !</p>
<p>F.3.3 – le devenir des boues d'épuration – (p. 35) F.3.3.1. Superficie nécessaire au plan d'épandage</p> <p>La production de boues sera d'environ 90 T MS/an. Le périmètre d'épandage envisagé doit tenir compte d'un coefficient de sécurité de trois à quatre lié aux rotations des cultures, et à la possibilité de retour à la parcelle tous les 3 à 4 ans.</p> <p>Compte tenu des doses prévisionnelles d'apport (liées aux besoins des cultures fertilisables par les boues (essentiellement maïs au printemps et céréales à l'automne) et aux contraintes d'apport du programme d'action régional contre les nitrates (4ème programme en cours pour les Pays de la Loire, qui évolue vers un 5ème programme en 2012) et la répartition prévisionnelle des épandages entre ces deux périodes, la dose moyenne annuelle varie de 1.5 T MS/ha à 2 T MS/ha.</p> <p>Au vu de ces éléments le périmètre d'épandage envisagé est d'environ 180 ha (soit environ annuel 60 ha/an).</p>	<p>La faisabilité de ces épandages est très incertaine. En effet les agriculteurs sont peu demandeurs pour plusieurs raisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la teneur en micro-éléments, qui bien qu'encadrée par des normes précises n'en est pas moins perçue comme une pollution. • Les effets négatifs sur la microbiologie des sols. L'épandage des boues d'épuration est interdite en agriculture biologique. • La contrainte des surfaces disponibles pour l'épandage (les cultures réceptrices imposent des délais de travail du sol assez courts et sensibles aux aléas climatiques : semis de maïs en avril-mai et de céréales à l'automne). • Les sols des communes proches sont peu favorables aux céréales et les éleveurs accordent une importance croissante à l'herbe dans l'alimentation de leurs troupeaux. <p>De plus les pratiques d'épandages ne sont pas sans failles et il n'est pas rare que les délais entre 2 passages ne soient pas respectés par manque de disponibilité des parcelles.</p> <p>Un plan d'épandage sur 180 ha n'est pas suffisant pour assurer des surfaces effectivement épandables de 60 ha / an tout en respectant les temps de retour.</p>

Pièce E : Description des travaux

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>B.3 – Travaux de terrassement</p> <p>B.3.2 – Bilan de terrassement équilibré – (p. 8)</p> <p>Tous les matériaux extraits sont mis en oeuvre en remblai ou mis en dépôt sur le site, dans la stricte emprise des travaux.</p> <p>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 s'adapter au maximum à la topographie naturelle du site ; les pentes naturelles vers les thalwegs sont reconstituées et les talus des dépôts sont végétalisés.</p>	<p>Le volume des matériaux extraits et non utilisés pour les remblais est important. La surface réceptrice sur l'emprise des travaux n'est pas sans limites, il en résultera une augmentation importante des niveaux. Les pentes naturelles ne pourront donc pas être reconstituées mais significativement augmentées, avec un accroissement du ruissellement et une réduction de l'infiltration.</p> <p>De plus les matériaux mis en dépôt seront obligatoirement les moins qualitatifs (argiles = perméabilité moindre ou nulle) ce qui réduit fortement leur valeur pour des aménagements paysagers.</p> <p>Par ailleurs l'étude ne dit rien de la qualité des matériaux présents sur le site et de la faisabilité de leur réutilisation pour les remblais, même après traitement. Il est significatif ici de faire le lien avec ce qui a été présenté à la pièce C (p. 124) :</p> <p>Sur le site d'étude, le sol présente des coefficients de perméabilité relativement faible, de l'ordre de 10^{-7}, 10^{-8} à 10^{-9}. Au sein de ces zones humides de plateau, relativement imperméables, l'infiltration semble donc être naturellement réduite. Les fonctionnalités de régulation des débits d'étiage et de recharge de nappe sont donc faibles, voire nulles sur les secteurs drainés.</p> <p>L'absence de mesures effectives de perméabilité des différents horizons est tout à fait préjudiciable.</p>

C.1 – Alimentation en eau du chantier – (p. 13, 14)

Pendant le chantier, certaines activités nécessitent l'utilisation d'eau :

- Les travaux de terrassement ;
- Arrosage des pistes de chantier pour éviter les poussières ;
- Traitement des matériaux en centrale ;
- Lavage des matériels, véhicules et engins. Ces eaux sont recyclées et traitées, limitant ainsi les apports en eau et donc les prélèvements ;
- La mise en oeuvre des chaussées (arrosage) ;
- La construction des bâtiments (coffrage et lavage des outils) ;
- Les plantations (ensemencement et arrosage).

C.1.2.3. Prélèvements dans les eaux souterraines

Des forages profonds dans les zones de fracturation du socle (nappe profonde déconnectée des cours d'eau) peuvent être réalisés. Le SDAGE Loire Bretagne a classé dans sa disposition 7A-1, le bassin versant de la Vilaine comme bassin nécessitant une protection renforcée à l'étiage.

Afin de respecter ces prescriptions, il ne sera pas pratiqué de prélèvement par forage profond sur l'aire de la plate-forme appartenant au bassin de la Vilaine.

La recherche de zones de forages potentiels est circonscrite au sud de la zone du côté bassin versant de la Loire.

L'analyse des données de la banque du sous-sol disponibles à proximité immédiate de l'aire d'étude a montré la faible productivité des forages (~ 2-3 m³/h en moyenne) (cf. Pièce C « Etat initial - Hydrogéologie »).

Des forages d'essai seront réalisés avant démarrage du chantier.

Ce point amène deux remarques importantes :

1 - Il convient de s'interroger sur le bien fondé de pomper cette eau souterraine, supposée de grande qualité, pour alimenter le chantier (lavage des véhicules, arrosage des pistes en terre, constructions, ...). Ne serait il pas plus judicieux de la préserver pour d'éventuels besoins d'alimentation en eau potable des générations futures ?

De plus le pompage des eaux des aquifères de socle favoriserait l'apport des eaux superficielles plus chargées en polluants qui en dégraderait la qualité.

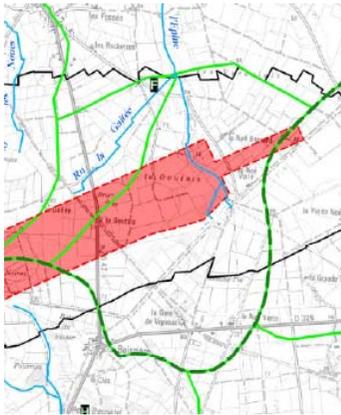
Des solutions à partir des eaux de ruissellement sont à privilégier absolument.

2 – Le SDAGE Loire Bretagne met l'accent sur la nécessité de préserver le débit d'étiage du bassin de la Vilaine. Au delà de cette restriction sur les pompages dans les aquifères alimentant ce bassin, il faut rappeler que l'imperméabilisation d'une vaste surface aura des incidences majeures sur l'infiltration de l'eau et par conséquent sur l'alimentation du bassin versant en période d'étiage. Le SDAGE n'est donc pas respecté dans ce projet.

Pièce F : Incidences et mesures correctives en phase chantier et en phase exploitation

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>B.1 – Les eaux souterraines rabattement de la nappe – (p. 6, 7, 12)</p> <p>B.1.1.1.2. Hypothèses de calcul</p> <p>Les hypothèses suivantes ont été prises :</p> <p>D’après « l’étude hydrogéologique des déblais de la desserte routière » (LRPC d’Angers, mai 2011), la profondeur de la nappe varie de 1,35 à 2 m en période de hautes eaux. Afin de prendre en compte la situation la plus défavorable, la profondeur de la nappe Hn a été fixée à 1,35 m.</p> <p>D’après cette même étude, la cote du substratum se situe « entre 5 et 11 m (sous la cote du terrain naturel) avec une précision de l’ordre de 1 à 2 m ». La cote du substratum Zs a donc été fixée à 10 m sous celle du terrain naturel Ztn.</p> <p>Dans le cadre de l’étude hydrogéologique sur la desserte routière, des mesures de perméabilité ont été réalisées. Conformément aux données citées en pièce C «caractéristiques hydrogéologiques» et aux études mises en commun avec le CETE, k a est fixé à 2.10^{-7} m/s.</p> <p>B.1.1.4. Evaluation de la durée du rabattement</p> <p>Lors de l’étude hydrogéologique des déblais de la desserte routière, une comparaison entre les niveaux de la nappe au cours de l’année et les bilans hydriques (Pluie – Evapotranspiration), fournis par les stations météorologiques de Vigneux et de Blain, a été réalisée.</p> <p>Cette étude fait ressortir un décalage d’un mois et demi entre les valeurs minimales et maximales des bilans hydriques et celles du niveau de la nappe. Lorsque l’évapotranspiration est supérieure à la pluviométrie durant la période de mi-avril à mi-septembre, les niveaux de la nappe sont les plus bas de mi-juin à la fin du mois d’octobre.</p> <p>Selon cette étude, la durée annuelle de rabattement, c’est-à-dire du fonctionnement des drains, a été estimée en fonction des niveaux de la nappe. En période d’été, le niveau de la nappe est sous celui des drains. Cette période a été évaluée de juillet à octobre inclus.</p> <p>B.2. LES EAUX SOUTERRAINES – ASPECT QUANTITATIF</p> <p>Les incidences potentielles concernent essentiellement l’alimentation de l’aquifère de surface sous-jacent par l’imperméabilisation des terrains naturels. L’aménagement du Futur Aéroport du Grand Ouest engendre l’imperméabilisation d’une superficie de 147 ha (151 ha avec l’Option II), ce qui est négligeable au regard des surfaces participant à l’alimentation. Ainsi, les perturbations concernant l’aquifère de surface sont mineures.</p>	<p>Ici apparaissent des données de perméabilité pour la voie de desserte routière ; on ne sait s’il s’agit de mesures ou d’estimations. On s’étonne d’autant plus de n’avoir aucune donnée de ce type basée sur des mesures réelles et concernant l’emprise de l’aéroport.</p> <p>Note : une perméabilité de 2.10^{-7} m/s représente une vitesse d’infiltration d’environ 2cm par 24H.</p> <p>Cette valeur est faible mais démontre bien la capacité des sols à constituer des réserves hydriques et à les restituer à long terme, sachant que toute quantité d’eau infiltrée dans les couches géologiques en ressort un jour (dès lors que les couches profondes sont saturées).</p> <p>Cette circulation lente des eaux des nappes phréatiques est un atout pour leur qualité. Imperméabiliser les sols de la zone de plateau induirait des changements majeurs dans la qualité des écoulements qui alimentent les zones humides en aval.</p> <p>Des données météorologique mesurées à Vigneux et Blain existent donc. Pourquoi n’ont elles pas été prises en compte dans le document C (B – climatologie) ?</p> <p>Par ailleurs la réactivité de la nappe en fonction du bilan hydrique tend à démontrer que la perméabilité des sols n’est pas si mauvaise.</p> <p>150 ha sur un peu plus de 600 ha (cf pièce A p. 6) représente environ 25% de la surface qui serait imperméabilisé ; soit une réduction de l’infiltration des pluies de même ordre. Il faut ajouter environ 140 ha impactés par le rabattement de la nappe par les drainages. L’impact sur l’infiltration et la restitution à l’été est donc loin d’être négligeable.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>C – Morphologie des cours d'eau et de leur bassin versant – (p. 13, 14)</p> <p>C.1.1.1. Modification des bassins versants naturels</p> <p>Les modifications des bassins versants sont principalement dues aux travaux de terrassement dit « en grande masse » et à la concentration des débits vers un point unique avec un ruissellement plus rapide et avec une perte d'infiltration.</p> <p>En conséquence, la modification des bassins versants peut avoir une incidence non négligeable sur les caractéristiques du réseau hydrographique superficiel. Elle peut notamment priver un cours d'eau d'un volume d'apport.</p> <p><i>Les mesures doivent favoriser la dispersion des rejets aussi bien spatiale que temporelle (multiplication des exutoires, fossés absorbants, bassins de retenue, bassin d'infiltration).</i></p> <p>C.1.1.2. Modification de la morphologie et des fonctionnalités des cours d'eau</p> <p>Les modifications des caractéristiques du réseau hydrographique superficiel (busage, recalibrage, déviation de cours d'eau, ...) impliquent des modifications des régimes hydrauliques et un appauvrissement biologique lié à la destruction du biotope associé. La modification des écoulements peut induire une sédimentation ou, au contraire, une érosion accrue du milieu, une diminution du débit d'étiage ou une augmentation du débit de crue, ...</p> <p>Les aménagements hydrauliques réalisés en amont permettent de conserver l'alimentation des cours d'eau en sortie de l'emprise travaux en respectant les écoulements vers le bassin versant naturel correspondant. Ainsi, cette absence de modification des écoulements et de la morphologie des cours d'eau, associée à un traitement qualitatif des eaux sortie de la plate-forme, n'induit aucun effet notable sur les populations piscicoles.</p>	<p>Il est assez facile de redistribuer les masses d'eau issues des surfaces aménagées vers les bassins versants d'origine, en respectant les surfaces collectrices respectives. Il est beaucoup moins facile de restituer les débits initiaux de ces bassins versants. En effet, la plus grande partie des pluies de la période hivernale est évacuée par les réseaux de collecte des surfaces imperméabilisées et des réseaux de drainage, privant ainsi les couches sous-jacentes de l'infiltration qu'elles auraient dû recevoir. La restitution pendant la période estivale en est d'autant réduite. Le régime d'alimentation hydrique des zones humide situées en aval est donc fortement modifié.</p> <p>Cette dernière affirmation ne peut être exacte compte tenu de la modification du régime hydraulique des bassins versants.</p>
<p>C.1.2 - Mesures correctives - (p.16)</p> <p>C.1.2.2. Le ruisseau de la Noue</p> <p>Le choix de busser le ruisseau de la Noue sous la piste nord avait été motivé notamment par la présence au niveau de la source de ce cours d'eau, des landes de Rohanne qui constituent un boisement humide d'intérêt classé en ZNIEFF de type I. En effet, la conservation de la continuité hydraulique sous la piste permet une bonne alimentation et un bon écoulement de cette zone en amont. Ce busage constitue donc une mesure d'évitement significative.</p>	<p>On ne voit pas bien en quoi le fait de busser le cours du ruisseau de la Noue en aval de la ZNIEFF des Landes de Rohanne est de nature à permettre la conservation de la bonne alimentation de cette zone en amont.</p> <p>Le busage proposé ne peut donc en aucun cas constituer une mesure d'évitement !</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>C.1.2.3. Le ruisseau des Culnouses</p> <p>Toute la portion amont du ruisseau des Culnouses est située dans la zone d'emprise des travaux. A la mise en service du Futur Aéroport du Grand Ouest, ce cours d'eau débute après réalimentation par l'ensemble des rejets d'eaux superficielles (cf. pièce D), soit en sortie de l'emprise travaux.</p> <p>Afin de compenser la dégradation de ce cours d'eau dans la zone d'emprise travaux, des mesures compensatoires seront mises en oeuvre sur son cours dans la zone dédiée « nord-est » en dehors de l'emprise des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En sortie immédiate d'emprise travaux, le tronçon 3 recalibré fera l'objet d'un reprofilage des berges, ainsi que d'un reméandrage au niveau d'un « coude » ; - Le tronçon 6 fera l'objet d'un reméandrage afin de compenser le « coude » effectué entre les parcelles en aval immédiat du tronçon 5, ainsi que d'un reprofilage des berges pour compenser le recalibrage de ce tronçon. <p>C.1.2.4 Le ruisseau de l'Epine – (p. 17)</p> 	<p>Les compensations proposées n'ont pour effet que de limiter les conséquences en aval des aménagements réalisés sur la partie amont de ce ruisseau (915 m de cours supprimé et rejets des bassins de rétention n°5 et 6). En aucun cas elles ne peuvent être considérées comme des mesures compensatoires de l'impact de la suppression du bassin amont.</p> <p>En particulier cette proposition ne répond absolument pas à la nécessité de rétablir un débit d'étiage issu des nappes phréatiques.</p> <p>Le déplacement du cours du ruisseau de l'Epine, malgré les précautions judicieuses qui sont proposées, ne répond que très partiellement aux besoins de correction des impacts des aménagements. En effet, son bassin versant est impacté de manière très sensible par la réalisation de la piste sud.</p> <p>L'imperméabilisation qui en résulte (surface collectée par le BR4) est de nature à modifier très sensiblement son régime hydraulique. En particulier comment peut-on garantir l'alimentation en eau estivale suffisante et régulière pour le maintien du Flûteau ?</p>
<p>D – Les eaux superficielles aspects quantitatifs – (p. 24, 25, 26)</p> <p>D.1.2 – Effets en période de crue</p>	<p>En terme de débits instantanés, les mesures de tamponnement par les bassins semblent effectivement de nature à éviter leur accroissement en cas de pluies violentes. Par contre les quantités d'eau à évacuer ne sont pas exactement les mêmes du fait de l'imperméabilisation des surfaces et de la structure des réseaux de collecte.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>D.1.3. EFFETS EN PERIODE D'ETIAGE</p> <p>Contrairement à la station d'épuration, un soutien hydraulique des ruisseaux alimentés par le réseau de drainage de la plate-forme aéroportuaire, en période d'étiage, n'est pas envisageable du fait du niveau de la nappe qui est inférieur à celui-ci.</p> <p>De même, les apports en débit des bassins de rétention de la plate-forme aéroportuaire, ainsi que ceux générés par ruissellement sur les bassins versants naturels non tamponnés, sont nuls.</p> <p>Ainsi, les débits spécifiques d'étiage (0,22 l/s/km²) des cours d'eau ne sont pas modifiés en état futur.</p>	<p>Les quantités d'eau évacuées par les bassins de rétention qui collectent les débits des surfaces imperméabilisées ne sont évidemment plus présentes dans le milieu naturel en période d'étiage. De ce fait il est impossible de garantir le maintien du débit d'étiage des cours d'eau au même niveau.</p>
<p>E.1.1.1.2 - Quantification de la pollution chronique sur les zones. Imperméabilisées – (p. 29)</p>	<p>Il est surprenant de constater que la charge polluante envisagée pour 4 millions de passagers soit la même que pour 1,2 million à Nantes Atlantique. Peut être est ce l'effet de la réduction du nombre de mouvements ? Mais alors dans ce cas pourquoi un nouvel aéroport (avec 2 pistes) pour moins de mouvements d'avions ? Mais ce n'est pas l'objet du dossier loi sur l'eau !</p>
<p>E.1.1.2.2 – Les débits naturels des milieux récepteurs – (p. 32)</p> <p>Les débits du ruisseau de l'Epine qui reçoit les effluents de la station de traitement des eaux usées sont extrapolés des mesures effectuées sur le bassin du Cens à Orvault.</p>	<p>On peut s'interroger sur la proportionnalité des débits par rapport à la surface du bassin versant intercepté. Le bassin du Cens est peu imperméabilisé au regard de sa surface collectrice (en amont du point de mesure), alors que le bassin de l'Epine a été imperméabilisé sur une surface importante en amont. Cette perte de surface n'est pas, à priori intégrée aux calculs (Epine BV complet : 11,66 km² - cf. p. 64 pièce C, surface prise en compte pour les calculs : 11,1 km²).</p> <p>D'autre part la station de traitement des eaux usées se déverse dans le ruisseau des Culnouses qui a un débit nul en période estivale (sauf en période de pluies fortes) jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Noues puis avec l'Epine. Les débits minima ne s'appliquent donc qu'à partir de cette confluence. Quel serait l'impact des rejets sur la qualité des eaux et sur le milieu naturel du ruisseau des Culnouses en période estivale ?</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>E.1.1.2.4. - Définition d'une solution alternative au rejet direct des effluents traités – (p. 34)</p>	<p>La solution du boisement irrigué est intéressante pour résoudre les problèmes d'insuffisance de débit du ruisseau récepteur. Cependant il semble y avoir des erreurs de calculs au niveau des débits d'infiltration :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Pourquoi 5.10^{-7} m/s comme coefficient de perméabilité au lieu de 2.10^{-7} m/s retenus ailleurs ? ↳ Un flux d'infiltration de 1296 mm par mois semble pour le moins improbable. <p>Si on ne tient pas compte des infiltrations, un volume évaporé par la végétation de $70m^3/j$ par ha semble plus réaliste. Il faudrait donc au minimum 5 ha de boisement. Par contre ce dispositif présente l'inconvénient de concentrer les polluants sur une surface limitée et de ne pas alimenter les ruisseaux. Cependant la part d'infiltration sur cette surface boisée contribue à retenir de l'eau.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>F – Patrimoine naturel général – (p. 51)</p> <p>Pour le reste des sites liés au patrimoine naturel, le projet va détruire une partie des ZNIEFF situées dans l'emprise travaux à l'ouverture avec l'option II :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 ha de la ZNIEFF de type I « Bois et lande de Rohanne et des Fosses Noires » soit près de 35 % de la zone ; - 297,4 ha de la ZNIEFF de type II « Zone bocagère relictuelle d'Héric et Notre-Dame-des-Landes » soit 4,7 % de la zone. 	<p>L'impact sur ces deux ZNIEFF n'est pas anodin ; pas seulement par l'effet de l'emprise de l'aéroport. Le projet est justifié par des motifs de développement économique et il est clairement indiqué que des zones seront réservées à des implantations d'entreprises. Les besoins de logements suivront. Cette première phase de destruction de plus de 300 ha de bocage et de bois doit être mise en perspective des développements futurs. C'est toute la zone de bocage « relictuel » qui est ainsi menacée.</p>
<p>G – Les zones humides – (p. 52)</p> <p>Les constats de l'étude :</p> <p>G.2.2.1 – Volet hydrologie – (p. 55)</p> <p>Les effets les plus importants considérés sont les destructions ou de fortes altérations des fonctionnalités hydrologiques des zones humides par artificialisation, remblaiement et assèchement des milieux. Pour rappel, ces effets relèvent de la rubrique 3.3.1.0. de l'article R.214-1 du Code de l'environnement.</p> <p>G.2.2.2 – Volet biodiversité</p> <p>Au même titre que le volet hydrologie, l'artificialisation, le remblaiement et l'assèchement des zones humides entraîneront des destructions ou de fortes altérations des fonctionnalités « Biodiversité » des zones humides. Un impact potentiellement fort, lié à un risque d'altération de la qualité des milieux est à prévoir au niveau des fonctionnalités des mares qui seront situées à proximité immédiate du chantier (trois mares).</p> <p>La réalisation de l'aéroport va également entraîner des pertes d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, ainsi qu'une fragmentation des milieux, ayant potentiellement un impact sur le fonctionnement des complexes d'amphibiens précédemment identifiés.</p>	<p>Il a été démontré dans la première partie de cette analyse (pièce C : Etat initial du site et de son environnement) que l'impact sur l'hydrologie de la zone est bien plus important que l'étude ne le montre. La réduction des capacités d'infiltration du plateau aurait un impact majeur sur l'alimentation en eau des zones humides et ainsi sur leur pérennité.</p> <p>Ces pertes d'alimentation hydrique en période estivale ne sont pas compensables de manière significative.</p> <p>La biodiversité du milieu naturel étant liée aux caractéristiques du milieu lui-même, l'impact des aménagements dépasserait largement l'emprise des travaux. La pérennité des espèces rares et protégées n'est absolument pas garantie.</p> <p>Cette menace n'est en aucun cas limitée aux espèces d'amphibiens ; les insectes, les oiseaux et les mammifères (la loutre d'Europe par exemple) sont également concernés.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.3 – Mesures de suppression et de réduction – (p. 56)</p> <p>G.3.3. MESURE COMPLEMENTAIRE D'ACCOMPAGNEMENT EN FAVEUR DES ESPECES INFEODEES AUX ZONES HUMIDES : TRANSFERT D'AMPHIBIENS</p> <p>Le transfert d'individus vise à réduire les destructions directes d'individus d'espèces protégées en les déplaçant en dehors des zones de travaux.</p> <p>Dans le cadre de l'aménagement du futur aéroport du Grand Ouest et de sa desserte routière, les transferts constituent une mesure d'urgence visant à réduire les atteintes aux populations d'espèces protégées.</p> <p>L'objectif est ici d'ordre écologique car les transferts, associés à une amélioration des habitats terrestres et aquatiques des secteurs d'accueil, doivent viser à dynamiser ou implanter des populations des espèces impactées par les aménagements, hors des zones d'influence de ces derniers.</p> <p>AGO s'engage à mener des opérations de collecte d'amphibiens sur douze sites de reproduction (mares) préalablement à leur destruction dans le cadre des travaux généraux de terrassement de la plate-forme aéroportuaire. Onze des douze sites retenus accueillent des individus de Triton marbré notamment, et un site du Triton crêté. Pour cela, une barrière-piège sera installée autour de chaque mare "collectée" (bâche formant une clôture étanche et seaux enterrés le long de la bâche).</p> <p>Un suivi sur 15 ans sera ensuite mis en œuvre par le maître d'ouvrage sur les mares d'accueil des individus transférés, afin d'évaluer le succès ou l'insuccès de l'expérimentation. Ce suivi sera réalisé suivant les mêmes dispositions que celles relatives au suivi des mares créées dans le cadre des mesures compensatoires (cf. fiche CEM au chapitre G.6.1.1).</p>	<p>Il a été dit plus haut dans l'étude, à l'issue des observations de terrain, que les zones humides liées aux ruisseaux étaient en interconnexion. Il est donc logique de penser que si certaines espèces d'amphibiens se sont implantées dans certaines mares et pas dans d'autres, cela signifie que le milieu de ces dernières ne leur est pas favorable.</p> <p>Forcer le déplacement de ces amphibiens vers des sites où ils ne sont pas présents naturellement risque de les mettre dans des conditions qui ne permettent pas leur survie. Les déplacer vers des sites où les mêmes espèces sont présentes peut présenter des risques de surpopulation relativement au potentiel du milieu, ou de conflits avec les individus déjà présents.</p> <p>On ne peut donc pas considérer ces déplacements comme une mesure de nature à supprimer ou réduire de manière significative les effets des aménagements projetés pour ces espèces.</p> <p>D'autre part des questions importantes subsistent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - quelles sont les mesures prévues pour une étude approfondie des sites potentiels d'accueil de ces animaux ? - quelle pérennité des conventions passées avec les propriétaires et les exploitants agricoles des parcelles support des mesures compensatoires ? - de quels moyens et de quelles compétences dispose le maître d'ouvrage pour assurer le suivi sur 15 ans des mesures compensatoires ? - quelle peut être l'objectivité du maître d'ouvrage dans le suivi des résultats des mesures compensatrices ?

Contenu du document.

G.4.1.3 - Synthèse des volets hydrologie et biodiversité – (p. 58)

G.4.1.3. Synthèse des volets « Hydrologie » et « Biodiversité »

Les impacts résiduels liés au volet « Biodiversité » et ceux liés au volet « Hydrologie » ont été superposés ; le niveau d'impact le plus important par zone a été retenu pour définir un niveau d'impact résiduel global.

En effet, le besoin compensatoire étant défini à partir de ces impacts résiduels, il est donc nécessaire de caractériser un niveau d'impact résiduel global pour un territoire donné.

Le tableau suivant présente les niveaux d'impacts résiduels exprimés en surface pour les zones humides en général, et en numérique pour les mares en particulier.

AEROPORT - QUANTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS GLOBAUX (VOLETS « HYDROLOGIE » ET « BIODIVERSITE ») SUR LES ZONES HUMIDES			
Type d'impact	Niveau d'impact résiduel	Surface concernée sur l'emprise à la mise en service	Surface supplémentaire avec l'option du taxiway
Destruction par artificialisation/ remaniement du milieu	FORT	131,7 ha 49 mares	+ 1 ha
	ASSEZ FORT	0,3 ha	-
	MODERE A ASSEZ FORT	201,5 ha	+ 1,6 ha
	MODERE	177,5 ha	+ 1,5 ha
Altération par assèchement du milieu	ASSEZ FORT	-	+ 0,42 ha
	MODERE	-	-
	FAIBLE A MODERE	-	-
Altération potentielle en limite d'emprises	POTENTIELLEMENT FORT	3 mares	-
Impact sur les secteurs à enjeu quasi-nul	NUL	26 ha	-

Remarques et commentaires.

Les altérations par assèchement du milieu sont ici considérées comme nulles. Il est impensable que l'artificialisation et l'imperméabilisation de plus de 500 ha de plateau tête de bassin versant n'ait aucune incidence en période estivale sur l'alimentation hydrique des zones humides situées en aval.

Les aménagements sur l'emprise auraient un impact qui dépasse très largement cette emprise et qui doit être pris en compte.

G.5.1 – Besoin compensatoire : cadre général et zone de recherche – (p. 60)

G.5.1. BESOIN COMPENSATOIRE : CADRE GENERAL ET ZONES DE RECHERCHE

Compte tenu de l'ampleur de la démarche de compensation qui est à mettre en œuvre dans le cadre des projets d'aéroport et de desserte routière au titre de la loi sur l'eau, la compensation ne peut être mise en œuvre que progressivement, sur plusieurs années (gradation des interventions dans le temps), notamment au niveau de la sécurisation du foncier.

Ce qui est écrit ici peut se résumer ainsi :

- ↪ on détruit d'abord ...
- ↪ on verra plus tard ce que l'on peut faire pour compenser.

A quoi servirait une compensation qui interviendrait quand les espèces à protéger auraient disparu ?

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.5.1.1. Eléments de cadrage de la démarche (SDAGE et SAGE) - (p. 60)</p> <p>Les principes de base de la réponse au besoin compensatoire rappelés au sein de la fiche d'application de la disposition 8B-2 du SDAGE Loire Bretagne, sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La compensation doit être réalisée dans les bassins versants des zones humides qui seront altérées par le projet, si possible au sein des bassins versants de masse d'eau. • Une compensation à proximité des zones altérées doit être recherchée. • Les zones ciblées dans le cadre de la compensation ne doivent pas être isolées des autres biotopes d'intérêt (i. e. secteurs bocagers, zones humides existantes), la compensation doit s'inscrire dans une logique de reconstitution de corridors écologiques et des connexions entre les habitats restaurés ou recréés et d'autres milieux d'intérêt doivent être assurées. • La compensation doit apporter une plus-value écologique au milieu initial. • Les zones humides restaurées ou recréées doivent présenter des fonctionnalités (au niveau hydrologique et de la biodiversité) au moins équivalentes à celles des zones altérées. <p>Par ailleurs le SAGE Loire Estuaire dit :</p> <p><i>« Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative possible avérée, à la destruction d'une zone humide, les mesures compensatoires devront correspondre au moins au double de la surface détruite, de préférence près du projet, au sein du territoire du SAGE. Elles permettront :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>la restauration ou la reconstruction de zones humides dégradées, de fonctionnalité équivalente ;</i> • <i>la création d'une zone humide de fonctionnalité équivalente ;</i> • <i>un panachage de ces deux mesures si nécessaire.</i> <p><i>Dans le cas où le maître d'ouvrage doit compenser un aménagement portant sur un écosystème très important en surface et constitué principalement de zones humides, il pourra proposer une démarche de compensation (ainsi que ses éventuelles mesures correctives) privilégiant la recréation ou la restauration de fonctions écologiques majeures de cet écosystème et se traduisant par un bilan positif à l'échelle de ces fonctions majeures de l'écosystème.</i></p> <p><i>A défaut, l'objectif de compensation basé sur le doublement des surfaces détruites s'applique. »</i></p>	<p>Les dispositions du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE Loire Estuaire doivent évidemment être respectées.</p> <p>Cependant il n'est pas démontré dans cette étude que les mesures compensatrices soient de nature à restaurer les fonctions écologiques majeures de cet écosystème, encore moins à obtenir un bilan positif pour cet écosystème.</p> <p>La question de l'alimentation hydrique estivale des zones humides situées en aval du projet reste un enjeu majeur. Si cette question n'est pas solutionnée de manière sûre et efficace, aucune compensation réelle n'est possible.</p>

Contenu du document.

(p. 60)

G.5.1.2.1. Ecosystème concerné

Le secteur d'étude se situe sur la partie amont de plusieurs bassins versants, il est caractérisé par la présence d'un chevelu hydrographique dense de tête de bassin versant, constitué de très petits cours d'eau ou « fond de thalwegs » et présentant de nombreuses zones humides associées à des zones de sources ; il s'agit de l'écosystème de référence retenu sur le secteur étudié.

Ces milieux s'étendent plus largement en proche périphérie de la zone impactée par le projet, qui constitue la zone centrale de l'écosystème de référence.

De plus, si des habitats caractéristiques de zones humides et favorables à l'accueil d'une faune (amphibiens notamment) et d'une flore inféodées aux zones humides sont également présents ou peuvent être restaurés ou recréés, alors les zones humides de cours d'eau (et zones de source) peuvent être considérées comme celles ayant les enjeux les plus importants à la fois sur les plans hydrologiques et de la biodiversité.

G.5.1.2.2. Zones d'intervention ciblées

L'objectif recherché est de cibler une plus-value importante et simultanée pour plusieurs fonctionnalités « hydrologie » ou « biodiversité », ceci principalement au regard des fonctionnalités majeures impactées.

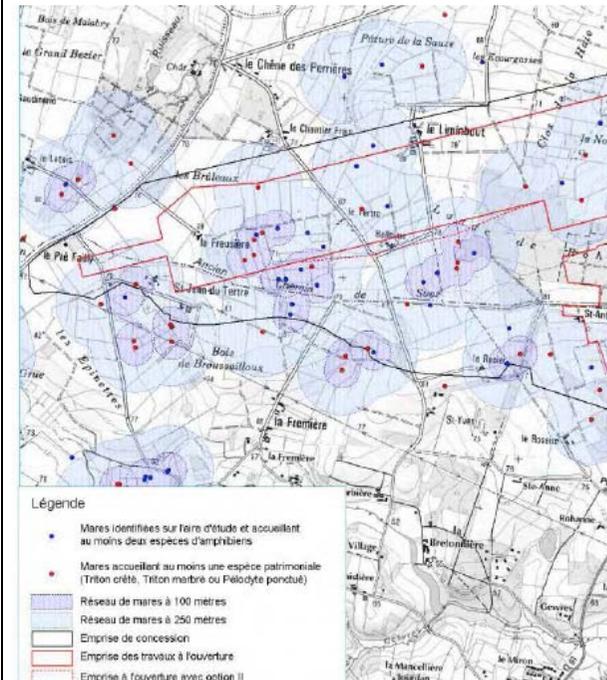
Les zones humides liées au cours d'eau ont été identifiées comme celles présentant les fonctionnalités les plus importantes. A l'échelle de l'aire d'étude, il s'agit de zones de source ainsi que de thalwegs et de petits cours d'eau de tête de bassins versants. Pour ces raisons, ce sont les zones humides liées à des cours d'eau ou des zones de source qui ont été sélectionnées comme répondant le mieux aux caractéristiques des zones humides impactées car présentant un potentiel fonctionnel plus important dans le cadre d'actions de récréation et de restauration associées à des actions de gestion conservatoire des milieux.

Les zones humides associées à des cours d'eau ou des fonds de talwegs ont donc un fort potentiel pour atteindre les niveaux de fonctionnalités « maximum » par rapport à l'écosystème de référence impacté.

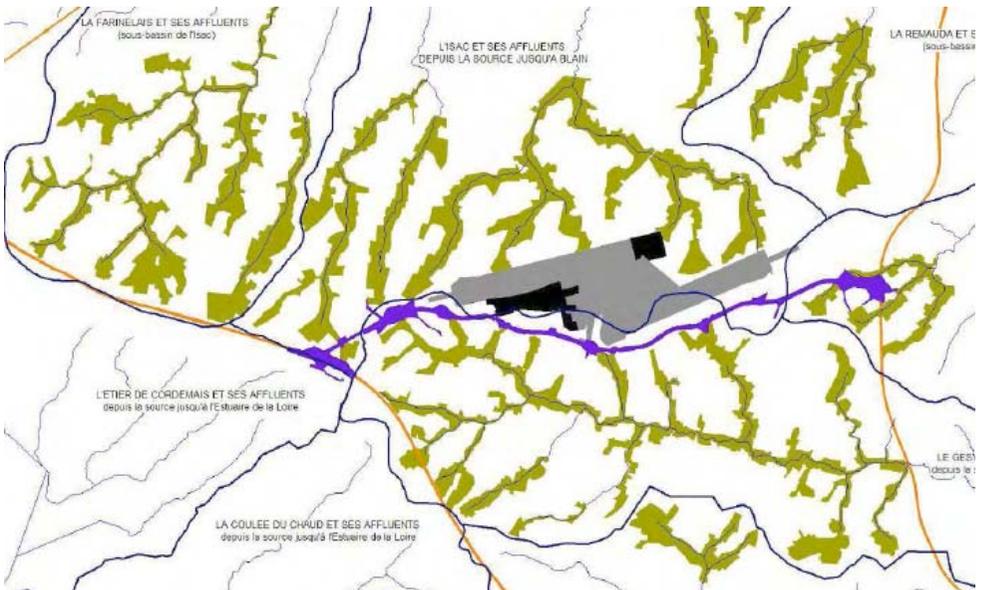
Remarques et commentaires.

Il est bien noté ici que l'écosystème de référence est constitué d'un chevelu hydrographique qui draine les eaux issues du plateau tête de bassin versant.

Par contre il n'est pas exact de dire que les zones humides de cours d'eau sont celles qui présentent l'enjeu le plus fort sur le plan de la biodiversité. Les mares qui reçoivent au moins une espèce patrimoniale sont pour une bonne part situées dans la partie ouest de la zone et sur l'emprise des travaux. Elles ne sont pas clairement liées à un ruisseau.



On constate également sur l'extrait de carte ci-dessus que les mares situées en aval au sud de la plate-forme ont un intérêt majeur pour la biodiversité. Comment peut-on garantir la continuité de leur alimentation hydrique après imperméabilisation en amont ?

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.5.1.2.2. - Zones d'Intervention ciblées – (p. 61)</p> <p>Par conséquent, les milieux à rechercher pour mettre en place la démarche de compensation au sein du même éco-complexe et restaurer des zones humides comparables à celles détruites – présentant des fonctionnalités « au moins équivalentes » - sont des secteurs de zones humides potentielles situées en amont des bassins versants, les zones humides cibles étant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones humides riveraines des très petits cours d'eau et talwegs des bassins versants impactés par le projet : l'objectif étant de pallier la perte de zones humides situées à l'aval immédiat du projet. • Les secteurs « sources » : le projet impactant de nombreux secteurs sources, l'objectif recherché est de renforcer les secteurs sources des bassins versants impactés. 	<p>On voit assez bien comment on peut recréer des zones humides à proximité d'un cours d'eau (mares notamment), cependant il est beaucoup plus difficile d'être certain que ces nouvelles mares seront favorables à l'accueil des espèces cibles.</p> <p>Par contre on voit mal comment il est possible de renforcer les secteurs sources des bassins versants impactés. Cette déclaration de principe ne peut être considérée comme une potentielle mesure compensatrice.</p>
<p>G.5.1.3. Identification des secteurs d'accueil des mesures de compensation en fonction des zones humides</p> <p>Pour rappel, la stratégie retenue est la mise en œuvre de la démarche compensatoire au sein d'un écosystème similaire à l'écosystème détruit (zones humides de tête de bassins versants). la compensation devant cibler en priorité les secteurs amont des bassins versants retenus, et plus précisément des zones de sources, thalwegs et abords de cours d'eau de taille réduite et à fonctionnalités dégradées.</p>	<p>La cartographie présentée (p. 63) pour illustrer les zones envisagées pour les compensations, réputées zones de sources, montre plutôt des zones de bordure des ruisseaux existants.</p> 

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.5.1.4.1. <u>Présentation succincte de la démarche compensatoire en faveur des espèces protégées</u> (p. 64)</p> <p>❖ <u>Principaux enjeux relatifs aux espèces protégées de la zone d'étude, impacts du projet et logique de compensation</u></p> <p>La zone concernée par le Futur Aéroport du Grand Ouest et sa desserte routière présente un contexte de bocage humide marqué par trois composantes essentielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une forte représentativité des prairies ; • Une forte densité de haies ; • Une forte densité de mares et milieux humides. <p>Plus de 100 espèces faunistiques protégées, appartenant aux groupes des amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux et chiroptères fréquentent, à des degrés divers, ces milieux sur le site d'étude.</p> <p>Une espèce floristique protégée a été recensée sur le site : <i>Luronium natans</i>.</p> <p>L'étude des différents groupes biologiques présents sur le site d'étude a mis en avant une nette convergence des exigences en termes de milieu pour au moins trois groupes : les amphibiens, les reptiles et les oiseaux.</p> <p>Le milieu principal, en tant qu'habitat d'espèces des différentes espèces de ces groupes biologiques, est le bocage, au sens large (mosaïque d'habitats prairiaux, boisés et humides avec trame bocagère principalement arborée).</p> <p>Ainsi, une analyse globale des impacts, orientée vers les habitats d'espèces (caractérisation de l'intérêt du bocage) a été menée pour les espèces de ces groupes faunistiques.</p>	<p>Les éléments paysagers constitutifs du bocage humide ne sont pas favorables aux espèces protégées par leur simple existence mais par la qualité de leurs composants.</p> <p>Par exemple pour les chiroptères il faut à la fois des zones humides sources de nourriture (insectes) et des sites d'hivernage (arbres creux notamment). Une haie bocagère nouvellement plantée présente très peu d'intérêt pour eux.</p> <p>La richesse floristique d'une prairie « naturelle » découle de son mode d'exploitation depuis de très nombreuses années et il serait illusoire de vouloir recréer une prairie riche en biodiversité en quelques années à partir de la simple modification du mode d'exploitation d'une parcelle de maïs ou de ray-grass.</p> <p>La restauration du maillage bocager présente un grand intérêt mais il ne faut pas en attendre des résultats positifs pour les espèces menacées avant de nombreuses années, alors que la destruction des habitats favorables est rapide et brutale.</p>
<p><u>Recherche des secteurs bocagers, secteurs d'accueil des mesures compensatoires espèces protégées</u></p> <p>Une analyse de la trame bocagère à une échelle large autour du site d'étude et localisation de secteurs bocagers d'intérêt a été réalisée.</p> <p>Afin de mieux cerner la répartition de la trame bocagère et de connaître la qualité du maillage à une échelle locale plus large, il a été effectué, par traitement et croisements de données cartographiques, une analyse de la densité du bocage de haute qualité sur 15 kilomètres autour de la zone étudiée. Cette analyse a consisté en un traitement conjoint des densités de haies et des densités de prairies, notamment des prairies « naturelles » afin d'isoler les secteurs de plus forte présence de complexes bocagers denses.</p>	<p>Il est difficile de comprendre que les secteurs bocagers bien conservés autour des sites détruits puissent constituer des mesures compensatrices de cette destruction.</p> <p>Pour prendre une image ; cela revient à dire : « je construis une piscine et un terrain de tennis sur toute la surface de mon propre terrain et j'irai me mettre à l'ombre des arbres de mon voisin pour mes siestes estivales, donc les arbres de mon voisin compensent la perte de ceux qui ombrageaient mon terrain »</p>
<p>G.5.1.5. Présentation des enveloppes de compensation cohérentes retenues (p. 66)</p> <p>Afin de répondre aux exigences de compensation au titre des espèces protégées et des zones humides, les enveloppes retenues sont situées à proximité du futur aéroport du Grand Ouest et de sa desserte routière et au sein des bassins versants directement impactés par les projets.</p> <p>Elles cernent de toutes parts les emprises concernées et possèdent des limites mitoyennes. Par ailleurs, il s'agit de zones présentant de réelles potentialités en termes d'amélioration des complexes bocagers et des zones humides (couplées à une gestion conservatoire à long terme).</p>	<p>Est on bien certain que les espaces situés à proximité des pistes d'un aéroport ou d'une voirie de desserte soient particulièrement favorables pour accueillir les espèces protégées visées par ces mesures compensatoires ?</p> <p>Les pollutions issues de l'activité aéroportuaire (produits de dégivrage par exemple), le bruit, l'éclairage auraient inévitablement des impacts négatifs majeurs pour la faune notamment.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.5.2 –Quantification du besoin compensatoire et modalités d'équivalence fonctionnelle – (p. 68)</p> <p>G.5.2.2. Quantification relative du besoin compensatoire</p> <p>G.5.2.2.1. Modalités générales de définition du besoin compensatoire</p>	<p>La seule question qui ait un intérêt ici concerne les moyens et méthodes pour restaurer des espaces favorables à l'accueil des espèces protégées évincées du site de l'aéroport. Des études sur les espaces vitaux de ces espèces (surfaces nécessaires, densités de populations acceptables, sources de nourriture, interactions entre les espèces, ...) qui permettraient de déterminer des sites potentiellement favorables sont nécessaires.</p> <p>Un engagement de principe ne peut suffire ; quelles garanties peut on avoir que ces espèces pourront se maintenir sur les espaces nouveaux qui leurs sont destinés. Cette étude n'apporte aucune précision à ce sujet, en renvoyant systématiquement à des travaux ultérieurs et à des procédures de suivi.</p>
<p>G.5.2.2.3. Quantification du besoin compensatoire spécifique aux habitats remarquables - (p.70)</p> <p>La présence d'habitats remarquables sur la zone d'étude représente un enjeu fort au niveau de la qualité de la biodiversité.</p> <p>Aussi, afin de garantir la création, restauration et l'amélioration par de la gestion conservatoire de zones humides équivalentes sur le plan de la qualité de la biodiversité, des engagements spécifiques de résultat sont pris dans le cadre de la démarche.</p> <p>Ainsi, dans le cadre de la démarche compensatoire globale relative aux zones humides et aux espèces protégées, AGO propose une mesure de compensation forte pour certains habitats naturels présentant un intérêt particulier du point de vue hydrologique et/ou biodiversité.</p> <p>Les engagements spécifiques d'AGO vis-à-vis de ces milieux sont liés à deux éléments principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'importance de ces habitats particuliers en termes de valeur intrinsèque mais également vis-à-vis d'espèces de faune et flore, notamment de zones humides. Ces habitats contribuent à constituer une mosaïque de milieux favorables. • La rareté de ces milieux justifiant l'intérêt de leur restauration ou de leur amélioration et de leur gestion conservatoire en vue de les pérenniser. <p>Ces habitats naturels font l'objet de ratios surfaciques spécifiques, présentés dans le tableau ci-dessous.</p> <p>Ces ratios sont proposés en fonction de la rareté locale et régionale des milieux (enjeu de conservation intrinsèque) et leur intérêt pour divers groupes biologiques (en termes d'habitats d'espèces notamment).</p>	<p>Les habitats remarquables (par leur rareté, leur richesse en espèces menacées ou leur diversité biologique « ordinaire ») méritent de toute évidence une attention particulière.</p> <p>Cependant leur existence est le résultat de la conjonction des facteurs du milieu avec une longue histoire liée assez largement aux activités humaines. Dans bien des cas les espèces présentes, qui attirent notre attention aujourd'hui, sont des reliques d'une période où ces milieux occupaient des surfaces beaucoup plus importantes.</p> <p>On ne comprend pas bien en quoi affecter des coefficients surfaciques importants soit de nature à garantir l'efficacité de la compensation de la disparition de ces habitats sur le site aménagé. Le facteur quantitatif ne peut constituer une garantie du facteur qualitatif.</p> <p>Par contre la reconstitution d'un maillage bocager dense assorti de zones humides est de nature à favoriser le maintien et peut être le développement des espèces menacées. Mais il y a au moins deux conditions essentielles à la pérennité et à la qualité de ce maillage bocager humide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La continuité de l'alimentation en eau estivale, • Des pratiques de gestion et d'exploitation des parcelles adaptées. <p>... Ce qui suppose un projet global pour l'ensemble de ce bocage et pas seulement les espaces portant des mesures dites compensatrices (agriculture biologique par exemple).</p>

Contenu du document.

(p. 71)

Les surfaces correspondantes par type d'intervention (déjà acquises dans le cadre de la concession) sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Habitats remarquables impactés	Engagements spécifiques de compensation d'habitats remarquables et surfaces correspondantes pour le futur aéroport du Grand Ouest et la VC3 et le programme viaire	Surfaces de compensation prévues au sein de l'emprise de la concession par type d'action			Total	Réhabilitation aléatoire
		Entretien	Restauration	Réhabilitation ciblée		
Mégaphorbiaies	0		1,2		1,2	4,02
Mégaphorbiaies à <i>Cenanthe crocata</i>	4,34	0,27	0,98	2,06	3,31	
Boisements alluviaux (<i>Aulinaies marécageuses</i> et <i>saulaies marécageuses</i>) *	31,65		0,84		0,84	
Prairies humides oligotrophes à <i>Circe découpé</i> et <i>Scorzonère humble</i>	5,76	6,1	2,71	0,28	9,09	14,33
Prairies humides oligotrophes à <i>Jonc acutiflore</i> et <i>Carvi verticillé</i>	3,68	0,59	0,44	0,33	1,36	
Landes humides	1,4				0	
Landes mésophiles	0				0	
TOTAL	46,83				15,8	18,35

Remarques et commentaires.

Le tableau ci-contre distingue 3 types de surfaces de compensation et des surfaces à réhabilitation aléatoire. La nature de ces actions prétendues de compensation n'est pas précisée, les termes employés ici ne correspondant pas exactement à ceux utilisés dans les fiches (p. 76 à 95).

L'entretien des surfaces conservées dans l'emprise de la maîtrise foncière du projet ne constitue pas une compensation de la perte de surface d'habitats remarquables liée aux travaux. Tout au plus peut il limiter les risques de disparition de nouvelles surfaces porteuses de ces habitats. Il est par ailleurs de la responsabilité « ordinaire » du propriétaire (ou du concessionnaire) de ces surfaces d'en assurer l'entretien courant.

Les mesures de restauration sont plus intéressantes ; mais on se demande où sont situées les surfaces proposées dans ce tableau et surtout comment on obtient effectivement cette restauration.

Par exemple pour les mégaphorbiaies, la fiche « RGM » (p. 93) dit simplement : Mégaphorbiaies au sein des zones enveloppes de mesures compensatoires (mégaphorbiaies existantes ou nouvellement reconverties à partir de peupleraies notamment). Localisation généralement en fonds de vallon ou au niveau de secteurs humides (bas de pente) - Localisation précise non connue

La fiche « RPM » (p. 77) indique par ailleurs :

Etape 3 - Conversion en mégaphorbiaies

Une recolonisation spontanée de la végétation herbacée sera recherchée. La seule gestion consistera à broyer ou faucher les repousses de ligneux.

Comment peut on être sûr que la végétation va évoluer vers une mégaphorbiaie avec ses espèces caractéristiques sans avoir vérifié au préalable que ces espèces existent sur la parcelle ou à proximité immédiate afin de recoloniser cet espace et d'avoir de bonnes indications que le milieu soit favorable ?

Comment, en absence de cette étape préalable, connaître les surfaces qui recevront ce type de traitement et leur affecter un éventuel « coefficient de plus value » ?

Comment connaître les surfaces de peupleraies soumises à une reconversion en mégaphorbiaie plutôt qu'en boisement alluvial ou prairie naturelle ?

En absence de ces informations, on peut douter de la valeur des surfaces indiquées dans ce tableau.

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.5.2.2.5. Quantification du besoin compensatoire spécifique aux linéaires de haies (p. 73)</p>	<p>La fonction régulatrice des haies n'est pas liée à leur longueur mais bien à leur position dans l'espace, à la régularité du maillage et le plus souvent à la présence d'un talus.</p> <p>Au delà des obligations du SAGE, les plantations de haies devraient être celles nécessaires au bon fonctionnement du bocage impacté ; une compensation de 1/1 étant un minimum.</p>
<p>G.5.2.2.6 –Quantification du besoin compensatoire spécifique à la fonctionnalité hydrologique « soutien d'étiage » – (p. 73)</p> <p>Afin de compenser les atteintes des aménagements aux fonctionnalités hydrologiques relatives à la régulation quantitative des eaux, notamment le soutien d'étiage, des actions spécifiques sont donc à prévoir à l'échelle plus large des bassins versants.</p> <p>Les surfaces impactées présentant les fonctionnalités les plus fortes en termes de « soutien d'étiage » sont de 100,5 ha pour le Futur Aéroport du Grand Ouest (mise en service). Pour mémoire, il s'agit des zones humides liées aux cours d'eau.</p>	<p>La perte d'alimentation des zones humides à l'étiage ne peut être réduite à l'impact des aménagements sur les ruisseaux ou a proximité. La restitution de l'eau accumulée dans les nappes de surface se fait lentement et de manière diffuse Les zones humides sont des lieux de convergence de ces eaux issues des nappes, pas la ressource elle même.</p> <p>La principale cause de perte d'humidité du milieu étant due à l'imperméabilisation qui ne permet plus l'infiltration ; cette perte est très difficilement compensable.</p> <p>Les surfaces imperméabilisées sont de l'ordre de 150 ha, sans compter les effets sur les surfaces remaniées autour de la plate-forme ; les surfaces impactées en terme de soutien d'étiage sont donc bien supérieures à 100 ha.</p> <p>Les mesures compensatrices proposées ici sont très peu définies ; ce qui trahit la complexité de la compensation, voire son impossibilité. Il serait pour le moins hasardeux d'y appliquer un quelconque « coefficient de plus value »</p>

Contenu du document.

G.5.2.3. Stratégie globale de recherche d'équivalence fonctionnelle : réponse au besoin compensatoire

(p. 74)

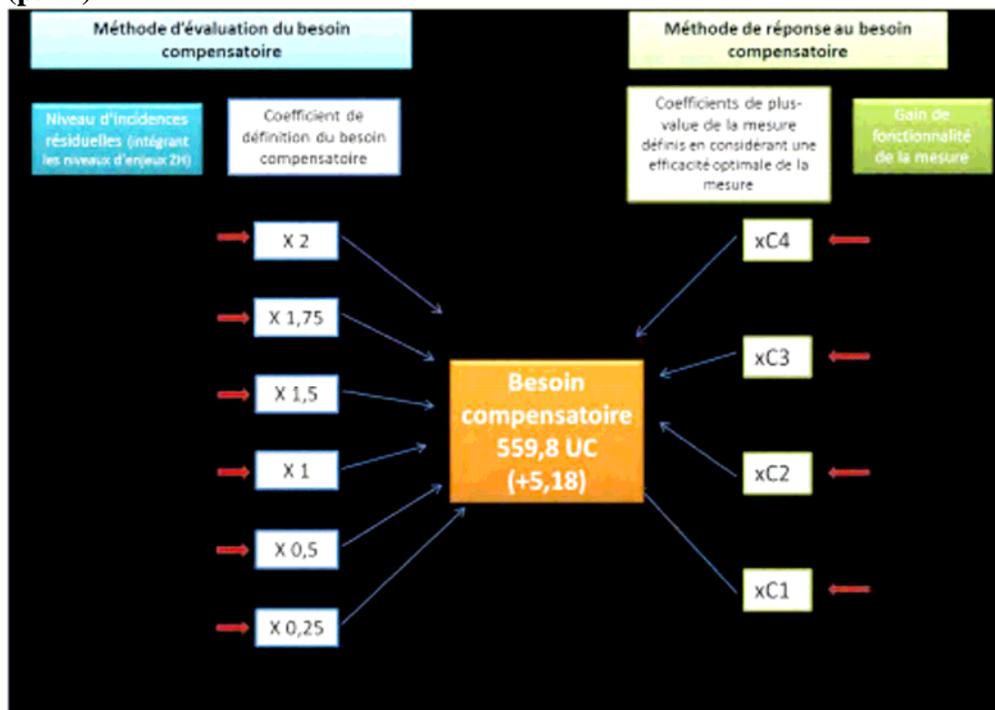


Schéma général de la démarche de compensation des zones humides (source : BIOTOPE)

Remarques et commentaires.

Un écosystème aussi complexe que le bocage humide ici impacté ne peut se réduire à une addition de ses fonctionnalités. Il ne peut y avoir de « plus value fonctionnelle » pour le milieu naturel que si l'ensemble de ses fonctionnalités est restauré, mais aussi si les interactions, les équilibres sont maintenus et améliorés.

La démarche proposée par AGO consiste globalement à se dispenser de la compensation de certains impacts de l'aménagement projeté, trop difficile, trop coûteuse, par la surcompensation des autres impacts plus facilement réalisable.

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.6.1.1. Fiches type de mesures compensatoires (p. 75 à 95)</p> <p>Il s'agit des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconversion de peupleraie en boisements alluviaux (RPBA), en mégaphorbiaies (RPM) ou en, prairies humides (RPPN); Reconversion de terres arables en prairies « naturelles » (RTA) ; Création et entretien de mares (CEM) ; Création et renforcement de réseaux de haies bocagères (CRHB) ; Restauration et gestion conservatoire d'habitats remarquables (mégaphorbiaies, landes) (RGM et RGL) ; Gestion conservatoire de prairies « naturelles » (modalités associées aux mesures précédentes ou liées à des améliorations de pratiques d'exploitation) (GPN). 	<p>Ces fiches sont globalement intéressantes ; elles proposent une méthodologie pour atteindre les objectifs escomptés. Cependant :</p> <p>La fiche création et entretien de mares concerne plus de 150 mares nouvelles à créer (plate-forme aéroportuaire + voiries). On peut douter de la faisabilité d'une telle opération (maîtrise foncière, emplacements favorables) mais aussi de leur pérennité dans le temps (gestion des parcelles concernées en lien avec l'activité agricole au delà d'une convention à durée limitée : MAE, ...). Des créations sont prévues dès 2012 ; le concessionnaire dispose t il des emprises foncières nécessaires ?</p> <p>Création de haies bocagères : la palette végétale proposée est insuffisante. La biodiversité du bocage humide est bien supérieure. Un inventaire exhaustif des essences présentes doit être réalisé.</p> <p>Reconversion de terres arables en prairies naturelles : Les formules de mélanges prairiaux proposés ne sont pas de nature à permettre l'implantation d'une prairie naturelle véritable. Ces mélanges destinés à la production agricole ont simplement pour objectif d'améliorer la composition floristique des prairies temporaires et d'en prolonger la durée.</p> <p>Des espèces plus caractéristiques des prairies naturelles devraient être intégrées (Flouve odorante, Houlique laineuse, Agrostis par exemple). Dans un passé pas si lointain, il était utilisé des graines issues du foin de fauche tardive pour ensemercer des espaces dégradés dans les prairies naturelles. Cette méthode permettait une restauration rapide de la flore spontanée avec toutes ses composantes.</p> <p>Par ailleurs la distinction des modes d'exploitation (fauche et pâturage) est peu judicieuse. Le mode d'exploitation traditionnel des prairies naturelles c'est une fauche assez tardive qui permet à bon nombre d'espèces de produire des graines (juillet) suivi d'un ou plusieurs pâturages. Un pâturage précoce au printemps est parfois pratiqué si la croissance de l'herbe est trop rapide et si le sol est porteur.</p> <p>Une exploitation 100% en pâturage pose des problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • piétinement des animaux qui entraîne des compactages des sols, • refus des animaux (consommation sélective des espèces) qui favorisent le développement de plantes invasives (rumex et chardons par exemple), • Dégradation par les déjections (développement de plantes nitrophiles).

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>Reconversion de terres arables en prairies naturelles (fiches RTA et GPN)</p> <p>Durée de la concession aéroportuaire (AGO) : 55 ans Durée d'engagement de 30 ans (DREAL) Les engagements contractuels avec les exploitants présenteront une durée de 5 à 10 ans.</p>	<p>La diversité floristique des prairies est un élément essentiel de leur contribution à la richesse du milieu. En effet les insectes sont généralement liés à une seule ou quelques espèces de plantes hôtes. Ce sont d'excellents marqueurs de la qualité d'un milieu naturel. Il est d'autant plus regrettable que l'entomofaune n'ait pas été plus étudiée lors de la caractérisation des espaces impactés.</p> <p>Les pratiques d'exploitation des prairies ont un impact majeur sur les populations d'insectes (date de fauche notamment). La fiche est très peu précise sur ce point. Un suivi entomologique permettrait de suivre l'évolution qualitative du milieu avec plus de précision que le seul suivi floristique.</p> <p>Les mesures proposées dans cette étude pour les prairies sont notablement insuffisantes, les fiches doivent être complétées.</p> <p>De plus la pérennité des actions dans le temps n'est absolument pas assurée (cf. infos ci-contre).</p>
<p>G.6.1.2.1. Evaluation de la plus-value fonctionnelle des mesures compensatoires (p. 96)</p> <p>Les mesures compensatoires prévues présentent ainsi un réel intérêt pour la compensation des fonctionnalités majeures impactées que sont la régulation de la qualité de l'eau (rétention des toxiques, régulation des nutriments, interception des matières en suspension) et la qualité de la biodiversité. Elles présentent néanmoins un intérêt variable pour la restauration de la fonctionnalité de soutien d'étiage.</p> <p>En conséquence, le panel de mesures compensatoires suivant a été défini comme contribuant de manière plus significative à la restauration de la fonctionnalité de soutien d'étiage assurée de manière forte par les zones humides de fonds thalwegs et de cours d'eau impactées, et ainsi répondre au besoin compensatoire spécifiquement défini au chapitre G.5.2.2.6. :</p>	<p>Il apparaît clairement ici encore que la compensation des atteintes au débit d'étiage des ruisseaux est particulièrement délicate, voire impossible.</p> <p>Il est erroné d'attendre des améliorations significatives par des actions sur les talwegs et les lits des cours d'eau. En effet l'eau qui atteint les points bas en période de faible pluviométrie vient de toute évidence de l'eau stockée dans les horizons des sols situés en amont au cours des périodes pluvieuses. Les seules actions efficaces sont donc celles qui favorisent l'infiltration.</p> <p>Il sera difficile d'obtenir des agriculteurs l'interruption des dispositifs de drainage. De plus cette mesure entraînerait une accumulation rapide de l'eau collectée par les drains en bas de pente avec des effets sur la stabilité des sols et des risques d'érosion.</p> <p>Les actions sur le reméandrage des cours d'eau peuvent avoir un effet sur la vitesse de circulation de l'eau en période de fortes pluies mais on peut douter de l'efficacité à retenir de l'eau en période d'étiage.</p> <p>Il n'y a donc pas de réponse sérieuse au renforcement du débit d'étiage dans cette étude.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>G.6.1.2.2 Cadre général d'attribution des coefficients de plus-value fonctionnelle par mesure (p. 97)</p> <p>Le succès ou l'insuccès de la mesure fera l'objet d'un suivi par AGO, sous le contrôle de l'observatoire environnemental (se référer à la pièce H). En cas d'insuccès des mesures correctives visant à réaliser la mesure compensatoire prévue seront prises.</p>	<p>Dans cette situation AGO est à la fois juge et partie. Un suivi indépendant est nécessaire pour valider le succès ou l'insuccès des mesures compensatoires.</p>
<p>❖ <u>Coefficients associés aux mesures de reconversion de terres arables en prairies naturelles avec interruption de drainage</u></p> <p>Dans le cadre des interventions de reconversion de terres arables en prairies naturelles qui participent à la restauration des fonctionnalités hydrologiques de régulation qualitative et à la qualité de la biodiversité, l'interruption des systèmes de drainage éventuellement présents sera recherchée afin de restaurer la fonctionnalité de soutien au débit d'étiage. Le coefficient de plus-value de la mesure de restauration par réhabilitation/reconversion intégrée, pour les parcelles drainées, la plus-value liée à l'interruption du drainage.</p> <p>Ce type d'action peut être recherché à la fois au sein des enveloppes de compensation « zones humides » liées aux cours d'eau et à l'échelle plus large des bassins versants impactés. Afin de tenir compte de la moindre plus-value sur la fonctionnalité de soutien d'étiage si la mesure est mise en œuvre en zone humide de plateau par exemple, ou bien sur le plan de la biodiversité si la mesure se fait plus en aval par exemple (populations d'espèces différentes), le coefficient de plus-value associé à la mise en œuvre de mesure de reconversion de cultures en prairies naturelles humides en dehors de enveloppes de compensation « zones humides » sera inférieur de 0.5 UC par rapport à celui affiché dans le tableau ci-après.</p>	<p>Il est très peu probable d'obtenir des agriculteurs l'interruption du système de drainage. D'autre part la faisabilité de cette interruption n'est pas démontrée.</p> <p>Contrairement à ce qui est dit ici, la plus grande efficacité d'une telle mesure pour le soutien d'étiage se situerait en zone de plateau. En effet le drainage intercepte les eaux d'infiltration et les évacue vers les cours d'eau, privant ainsi les couches profondes de cette eau qui est restituée ensuite soit à la végétation en place, soit aux sources en aval.</p>
<p>G.6.1.2.4 Présentation du tableau des coefficients de plus- value fonctionnelle (p. 98)</p> <p>Dans le cadre de cette étude, les précisions suivantes concernant la dénomination « prairie incluse dans la rotation » / « prairie naturelle » sont apportées :</p> <p>Une « prairie naturelle » est caractérisée par un cortège végétal riche et diversifié, typique de la stabilité et de la pérennité du couvert herbacé. Le faciès d'une prairie naturelle peut varier fortement d'une parcelle à l'autre, car il représente une réponse aux facteurs abiotiques locaux. En général, ce type de prairie n'a pas fait l'objet d'un retournement depuis au moins six ans.</p> <p>Une « prairie incluse dans la rotation » est caractérisée par un cortège végétal relativement appauvri en raison des destinations successives différentes de la parcelle concernée. Ce type de prairie, régulièrement retournée, est souvent ensemencé et peut ainsi présenter des espèces issues des semis. Elle est en effet utilisée pour produire du fourrage de façon importante sur un faible nombre d'années, dans l'attente de son retournement pour être remplacée, également de façon temporaire, par une culture fourragère (maïs, blé). Ces prairies sont en majorité semées avec des graminées à fortes valeurs fourragères et des légumineuses, même si des pratiques relativement récentes cherchent à diversifier les espèces dans l'ensemencement (renforcement génétique, espèces « rustiques »). Elles suivent des itinéraires techniques plus précis que les prairies « naturelles » (labourages plus fréquents, interventions possibles contre le développement des mauvaises herbes, etc.).</p> <p>La définition de « prairie naturelle » et de « prairie incluse dans la rotation » dans le cadre du présent document doit donc s'entendre dans ce sens et pas dans le cadre de la Politique Agricole Commune (PAC).</p> <p>Enfin, lorsque l'on parle de « prairie naturelle » dans le cadre de la situation attendue après mise en œuvre des mesures compensatoires, il est entendu qu'il s'agit de « prairie naturelle » humide.</p>	<p>Les définitions présentées ici ne sont pas satisfaisantes.</p> <p>Ne pas retourner par un labour une prairie, implantée par semis depuis au moins 6 ans n'en fait pas une prairie naturelle. C'est en effet la diversité floristique qui fait la différence entre une prairie naturelle et une prairie temporaire incluse dans une rotation, fusse t elle améliorée par des mélanges d'espèces et variétés. Cette diversité floristique demande beaucoup plus de 6 ans pour se développer. Elle est en outre très liée au mode d'exploitation.</p> <p>Les fiches RTA, RPPN et GPN sont à ce titre beaucoup trop imprécises en renvoyant à une étape préalable d'élaboration d'un référentiel prairie qui, bien que nécessaire, ne définit pas les procédés permettant d'obtenir le résultat escompté.</p> <p>Etape préalable : Elaboration d'un Référentiel Prairie</p> <p>Dans un premier temps, il est nécessaire de réaliser des expertises phytosociologiques et agronomiques permettant de définir les types de prairies naturelles existantes sur les secteurs concernés, dont celles à observer après mise en oeuvre des mesures relatives aux prairies. Cette phase constituera un état de référence où une liste de végétaux ou des cortèges floristiques de référence seront établis. Il s'agit de définir un état de référence floristique pour tous les types de prairies présentes sur le secteur.</p> <p>La réussite de la conversion des prairies temporaires ou des peupleraies en prairies naturelles humides nécessite de la durée et l'adhésion des agriculteurs concernés. Cette étude ne dit rien des conséquences sur les exploitations impliquées (production fourragère) et sur la pérennité des engagements des exploitants.</p>

Contenu du document.	Remarques et commentaires.
<p>Tableau des coefficients applicables aux mesures correctrices (p. 99)</p>	<p>Les coefficients proposés dans le tableau sont très avantageux et peu cohérents.</p> <p>Ne rien faire (ou presque) vaut compensation ; par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ une prairie incluse dans la rotation ou une PN dégradée exploitée en PN extensive pâturée = 0,75 si le linéaire de haies existant initialement atteint ou dépasse 250 ml/ha (soit des parcelles moyennes de moins de 2,5 ha entourées de haies) (la même prairie transformée en mégaphorbiaie n’obtient qu’un coefficient de 0,5). ↪ La conservation d’une prairie humide oligotrophe existante vaut coef. 0,75. ↪ La conservation d’une lande humide mésophile existante vaut également coef. 0,75. ↪ La conservation d’une mégaphorbiaie ou d’un boisement alluvial par contre ne vaut que 0,5 et la conservation d’un boisement de feuillus 0,25. <p>Considérer comme mesures compensatrices le simple fait de conserver en bon état des milieux naturels existants en dehors de l’emprise des travaux sans intervention particulière est pour le moins abusif. Cela ne constitue pas une amélioration apportée à l’écosystème mais simplement sa pérennisation.</p> <p>On peut s’interroger sur la démarche d’AGO qui a amené à opter pour l’application de ces coefficients de compensation. En effet il a été démontré la difficulté de compenser de manière effective les impacts négatifs des aménagements aéroportuaires sur la biodiversité, les habitats remarquables et l’infiltration de l’eau. La requalification des milieux naturels est toujours longue et incertaine. Par contre planter quelques kilomètres de haies et creuser quelques mares ne coûte pas cher au regard du budget global de l’opération.</p> <p>En fait il s’agit de demander aux agriculteurs déjà amputés d’une partie de leur exploitation de s’engager à exploiter autrement les prairies pour laisser plus de place à la biodiversité que l’on a détruite sur le site aéroportuaire.</p>