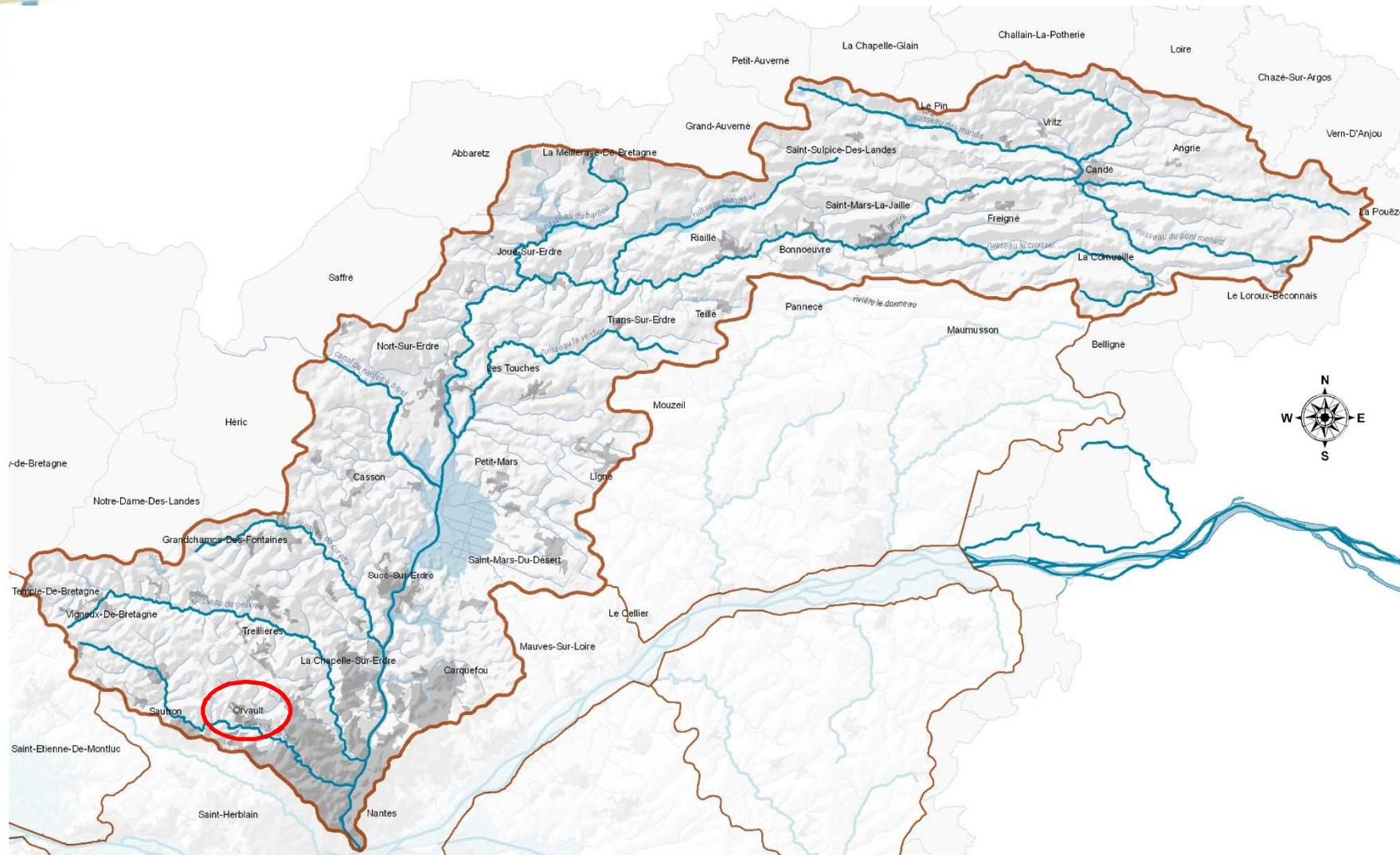
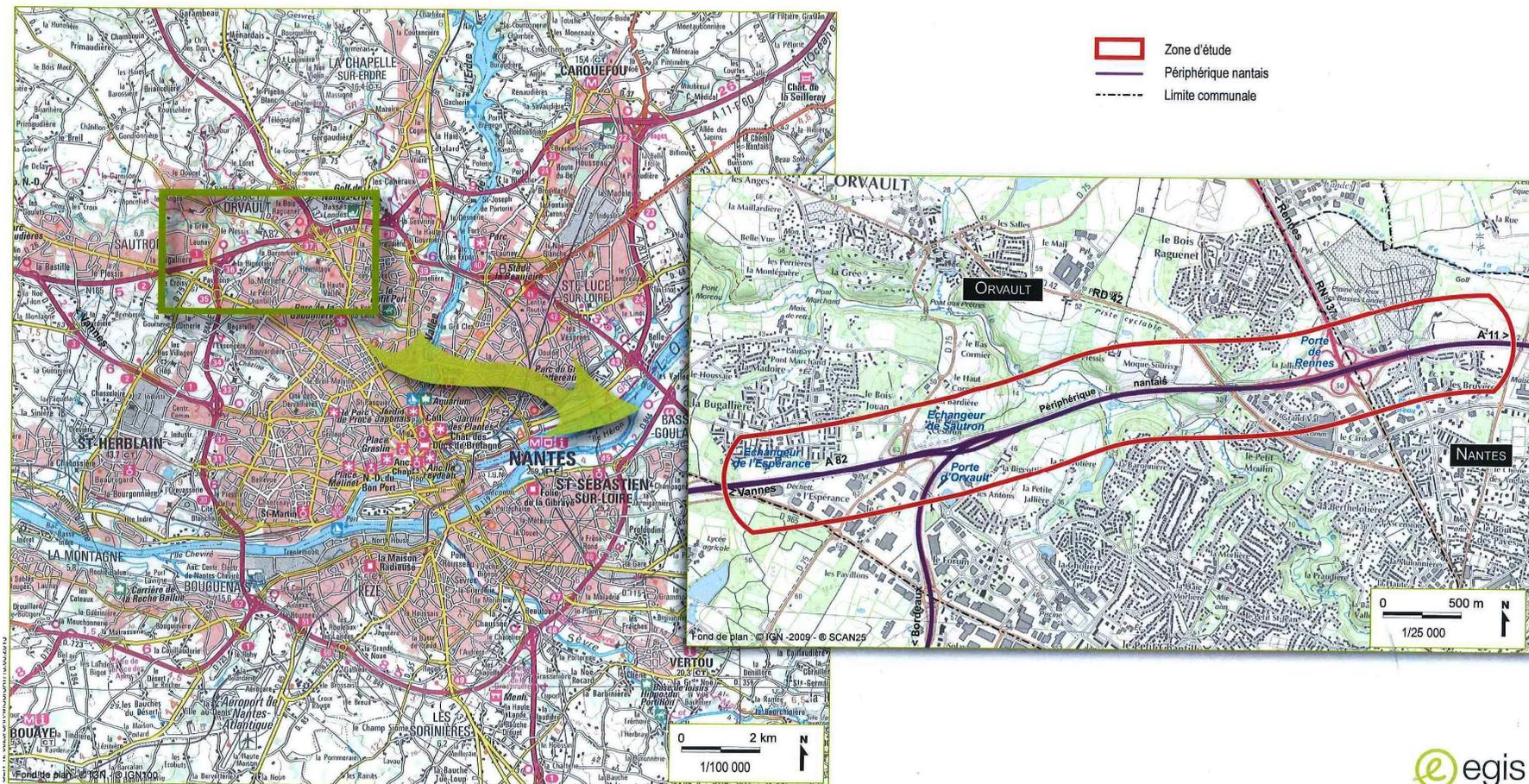


Aménagement du périphérique Nord de Nantes – DREAL des Pays de la Loire

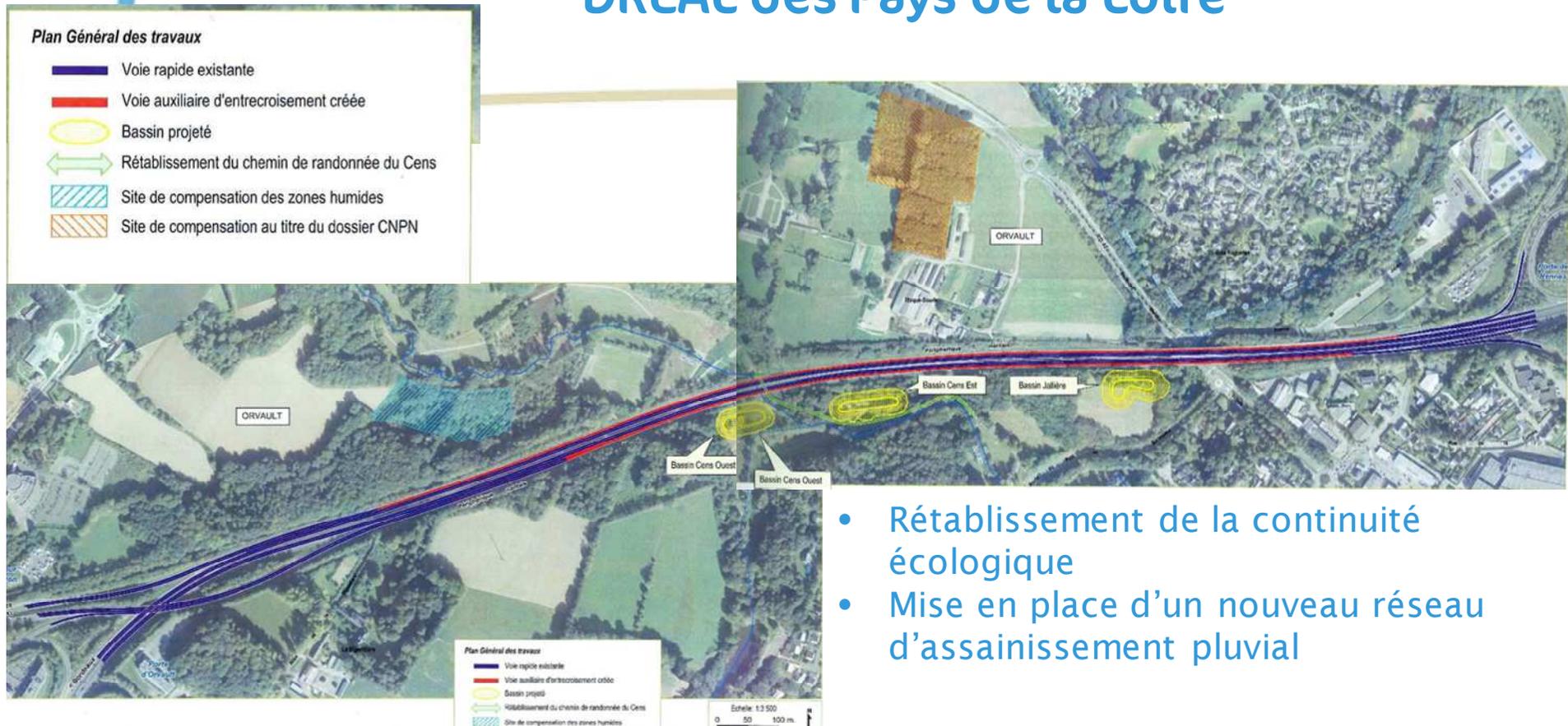


Bureau de la CLE du 26 mai 2015 : Avis Aménagement du périphérique Nord de Nantes –
DREAL des Pays de la Loire

Aménagement du périphérique Nord de Nantes – DREAL des Pays de la Loire



Aménagement du périphérique Nord de Nantes – DREAL des Pays de la Loire



- Rétablissement de la continuité écologique
- Mise en place d'un nouveau réseau d'assainissement pluvial

- Aménagement de 1 930 m avec la création de voies auxiliaires d'entrecroisement et BAU de 2,5 m
- Démarché d'études de scénario pour limiter l'emprise sur les milieux naturels

Le projet et le SAGE

- **Qualité des milieux**

Article 1 – protection des zones humides

Article 2 – niveau de compensation

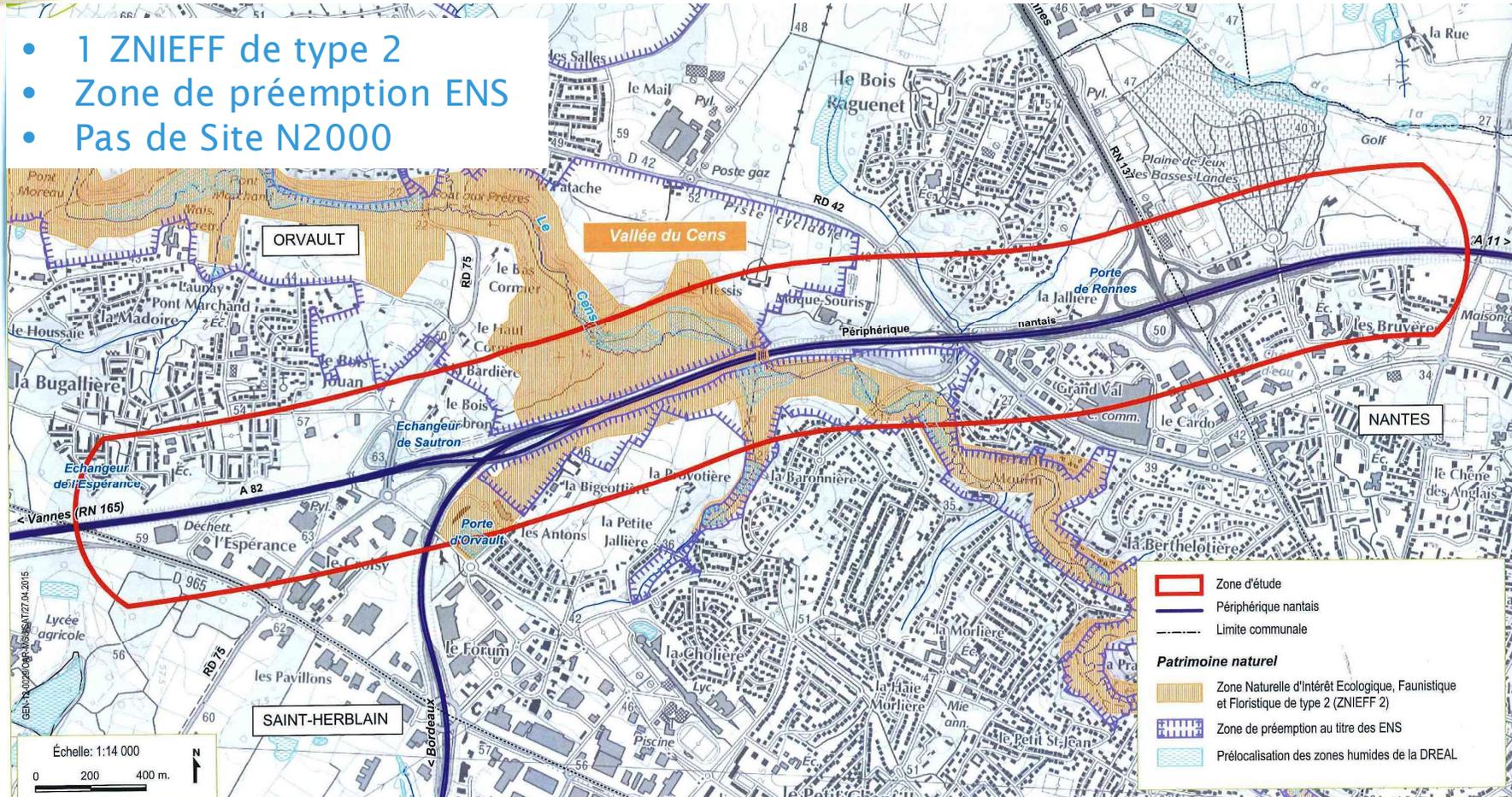
- **Inondations**

Article 11 – Règles concernant les incidences de projets d'aménagement sur le risque inondation et l'atteinte du bon état écologique

Article 12 – gestion des eaux pluviales – débit de fuite

Qualité des milieux

- 1 ZNIEFF de type 2
- Zone de préemption ENS
- Pas de Site N2000



Franchissement	Surface du BV	Type	Dimension de l'ouvrage	Présence de piles dans le lit	Dimension du cours d'eau (berge à berge)	Pente moyenne du cours d'eau
Ruisseau de la Jallière, affluent du Cens	1,4 km ²	Buse sous la RD42 et viaduc du périphérique	Hauteur du viaduc : plus de 10 m Longueur du viaduc : 97 m	Non	Moins de 1 m	0,04 %
Cens	35 km ²	4 buses béton	Diamètre des buses : 1,20 m Longueur de la buse : 90 m	Non	4,5 m	0,4 %



- ME du Cens
- Projet concerne le Cens et la Jallière
- Présence de 2 franchissements hydrauliques sur la Jallière et 4 buses sur le Cens

— Périphérique nantais

▭ Zone d'étude

Enjeux liés aux espèces protégées

— Réseau hydrographique

● Point de présence de la faune

Bassin d'assainissement

● Volume insuffisant

Ouvrages de franchissement

— Corridor biologique fonctionnel

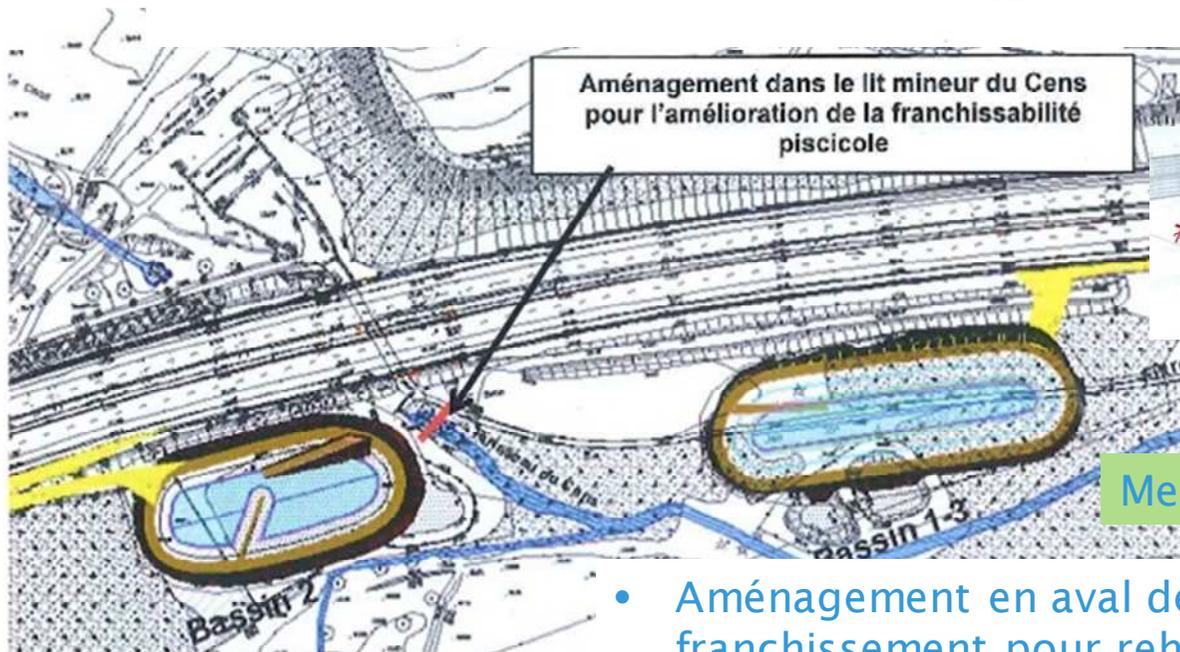
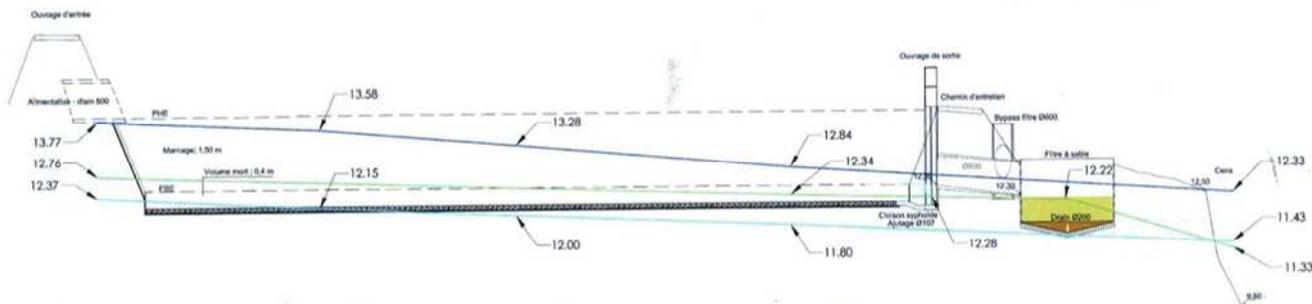
— Corridor biologique non fonctionnel

◆ Ouvrages encadrants

BASSIN CENS EST (N°1-3)

Coupe de principe (sans échelle)

Q100	—
Q10	—
Berge	—
Lit	—

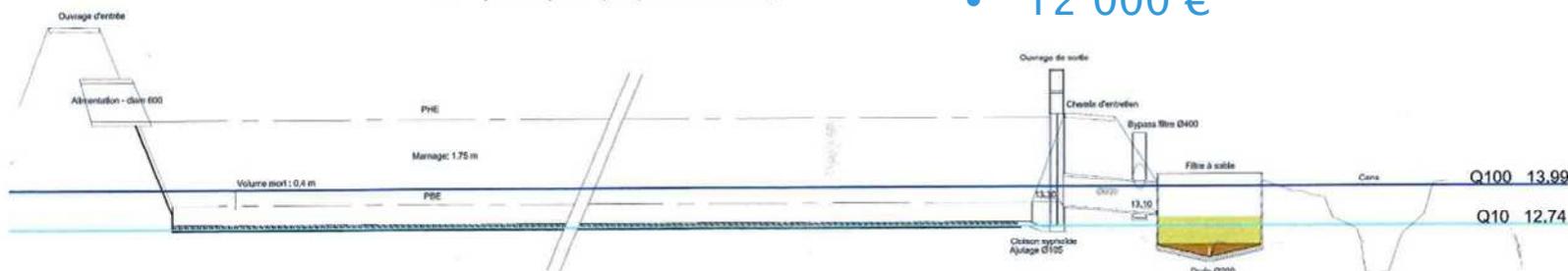


Mesures de suivi ?

- Aménagement en aval de l'ouvrage de franchissement pour rehausser la ligne d'eau = rampe en enrochement
- 12 000 €

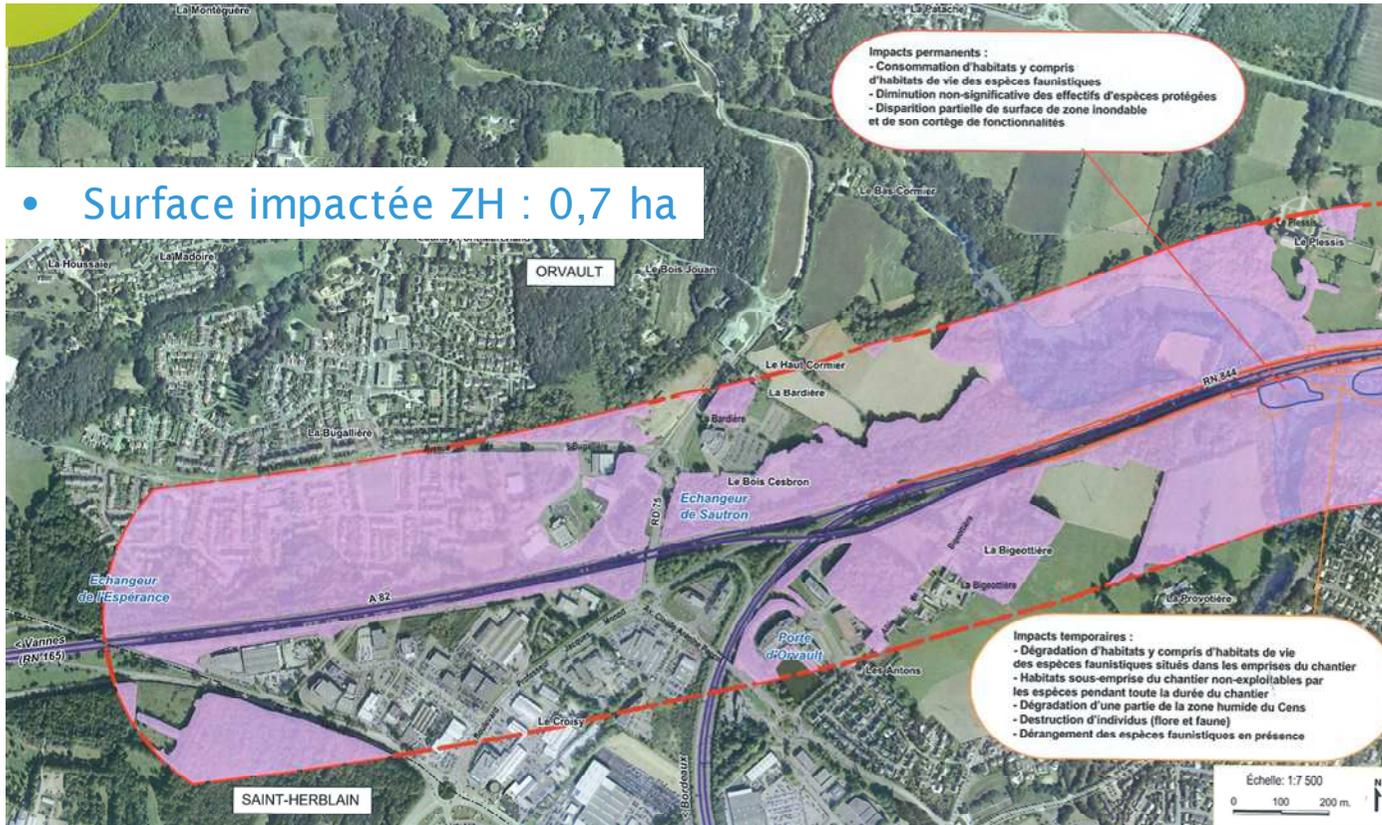
BASSIN CENS OUEST (N°2)

Coupe de principe (sans échelle)



impacts

- Surface impactée ZH : 0,7 ha



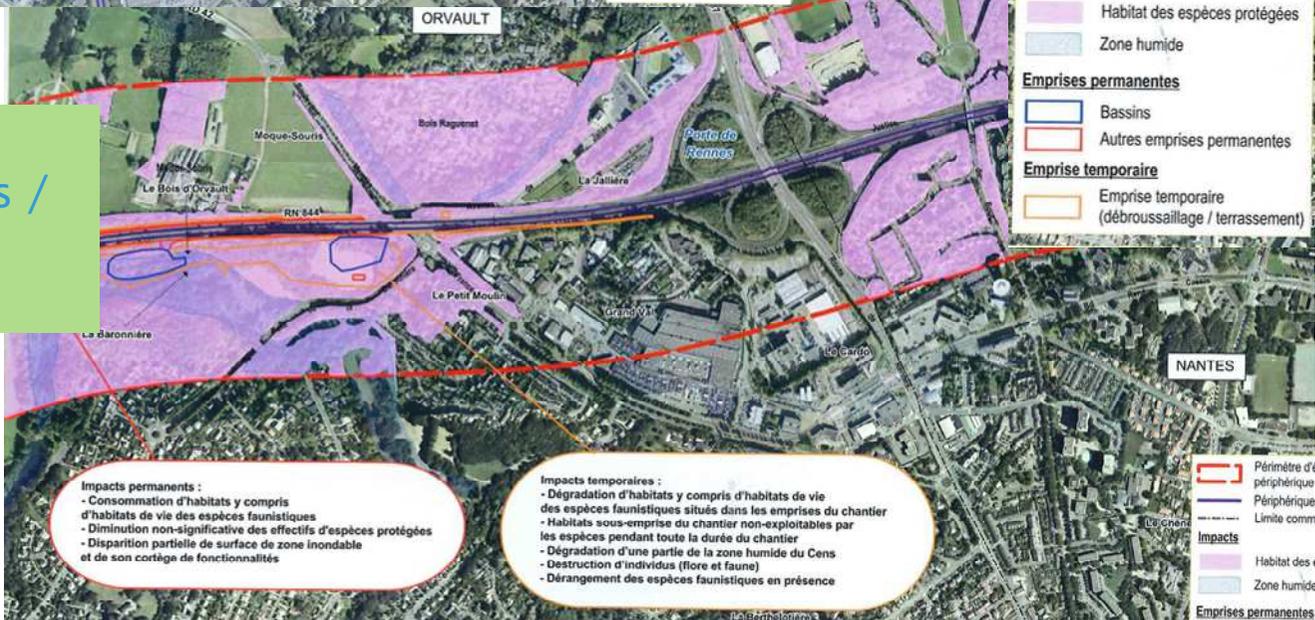
Impacts permanents :

- Consommation d'habitats y compris d'habitats de vie des espèces faunistiques
- Diminution non-significative des effectifs d'espèces protégées
- Disparition partielle de surface de zone inondable et de son cortège de fonctionnalités

Impacts temporaires :

- Dégradation d'habitats y compris d'habitats de vie des espèces faunistiques situés dans les emprises du chantier
- Habitats sous-emprise du chantier non-exploitable par les espèces pendant toute la durée du chantier
- Dégradation d'une partie de la zone humide du Cens
- Destruction d'individus (flore et faune)
- Dérangement des espèces faunistiques en présence

- Pas de carte précise des zones humides impactées / nouveaux bassin de rétention



Impacts permanents :

- Consommation d'habitats y compris d'habitats de vie des espèces faunistiques
- Diminution non-significative des effectifs d'espèces protégées
- Disparition partielle de surface de zone inondable et de son cortège de fonctionnalités

Impacts temporaires :

- Dégradation d'habitats y compris d'habitats de vie des espèces faunistiques situés dans les emprises du chantier
- Habitats sous-emprise du chantier non-exploitable par les espèces pendant toute la durée du chantier
- Dégradation d'une partie de la zone humide du Cens
- Destruction d'individus (flore et faune)
- Dérangement des espèces faunistiques en présence

Impacts

- Périètre d'étude du périphérique nord
- Périphérique nantais
- Limite communale

Impacts

- Habitat des espèces protégées
- Zone humide

Emprises permanentes

- Bassins
- Autres emprises permanentes

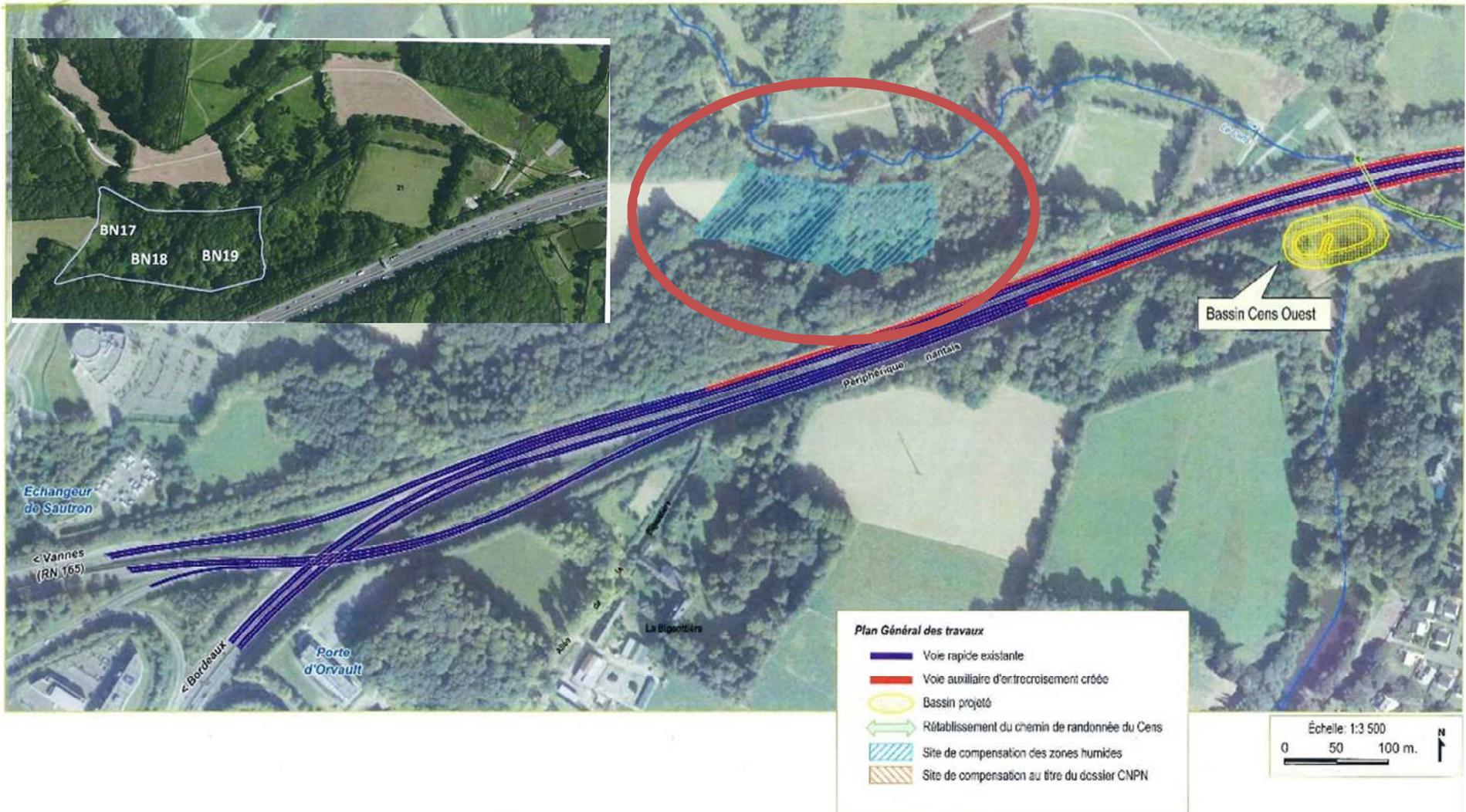
Emprise temporaire

- Emprise temporaire (debroussaillage / terrassement)

Qualité des milieux : zones humides – mesure compensatoire

- Mesure compensatoire dans le même sous-bassin versant
- 1,5 ha - 3 propriétaires – acquisition à l'amiable en cours – sinon procédure expropriation.

Qualité des milieux : zones humides – mesure compensatoire



Qualité des milieux : zones humides – mesure compensatoire

- Mesure compensatoire dans le même sous-bassin versant
- 1,5 ha – 3 propriétaires – acquisition à l'amiable en cours – sinon procédure expropriation.
- Mesures proposées : suppression d'espèces allochtones, détournement d'Aulnes, réouverture de certains secteurs avec dessouchage, coupe têtards, remodelage topographique pour créer des dépressions
- Suivi proposé sur 20 ans



- Pas de protocole de suivi défini
- Pas de coût

- **Fonctionnalité de la zone détruite**
= Impact essentiellement sur la fonction hydraulique et biogéochimique

Critère		Zones humides existantes préservées avant réalisation du projet	Zones humides préservées après la mise en place du système d'assainissement
Situation		En bordure du Cens, à l'aval immédiat du périphérique nord.	
Fonctions physiques	Extension des crues	Site situé en zone inondable.	
	Régulation des débits d'étiage	Site qui participe au soutien d'étiage du Cens. Cependant, la présence des bassins de rétention existants limite cette fonction.	Site qui participe au soutien d'étiage du Cens. Cependant, la présence des nouveaux bassins de rétention limiteront encore plus cette fonction.
	Protection contre l'érosion	Zone végétalisée et arborée qui participe à la protection contre l'érosion liée au Cens.	Fonction qui s'exprimera sur une surface plus faible.
	Stockage des eaux de surface et tampon	Stockage des eaux de pluie qui tombent à son aplomb.	
Fonctions biogéochimiques	Régulation des nutriments	Zone assurant un rôle d'épuration du fait de l'absence d'un réseau de traitement approprié des eaux de ruissellement de la plate-forme routière du périphérique nord.	Amélioration de la fonction épuratrice du fait de la mise en place d'un réseau séparatif de traitement des effluents routiers pour le périphérique puisque la charge en effluents routiers sera moindre (notamment en matières en suspension (MES), supports de la pollution routière, qui ont tendance à colmater les sols en aval de l'infrastructure).
	Rétention des toxiques		
	Interception des MES		
Fonctions écologiques	Corridor écologique	Zone située dans le corridor écologique du Cens.	
	Enjeux des habitats et des espèces	Habitats humides ouverts et boisés présentant un enjeu fort pour la faune.	Habitats boisés humides présentant un enjeu assez fort pour la faune (perte surfacique d'habitats naturels).
	Alimentation / reproduction de la faune	Zone en bordure du Cens qui présente un intérêt pour la faune (habitats favorables au repos et à la reproduction des mammifères, des reptiles, habitats favorables à l'accueil des oiseaux, des insectes).	Zone en bordure du Cens qui présente un intérêt pour la faune sur une surface plus réduite.
Fonction socio-économique		Site traversé par un chemin piétonnier.	Maintien du chemin piétonnier avec un tracé modifié (passage entre le Cens et le bassin de rétention Cens Est).

- **Fonctionnalité de la zone humide de la mesure compensatoire**

Critère		Zones humides initiales affectées	Site de compensation dans son état initial
Fonctions physiques	Extension des crues	Site situé en zone inondable.	Partie basse du site située en zone inondable.
	Régulation des débits d'étiage	Site qui participe au soutien d'étiage du Cens. Cependant, la présence des bassins de rétention limite cette fonction.	Site qui participe au soutien d'étiage du Cens.
	Protection contre l'érosion	Zone végétalisée et arborée qui participe à la protection contre l'érosion liée au Cens.	Zone arborée qui participe à la protection contre l'érosion liée au Cens. Cependant, les pentes parfois fortes en partie haute du site limitent cette fonction.
	Stockage des eaux de surface et tampon	Stockage des eaux de pluie qui tombent à son aplomb.	Stockage des eaux de pluie qui tombent à son aplomb mais également les eaux de ruissellement du bassin versant amont (plusieurs écoulements préférentiels au sein du boisement).
Fonctions biogéochimiques	Régulation des nutriments	Zone assurant un rôle d'épuration faible compte tenu de la faible quantité d'eau de ruissellement qui arrive jusqu'à elle.	Partie basse du site assurant un rôle d'épuration certain du fait de sa position en bordure du Cens.
	Rétention des toxiques		
	Interception des MES		
Fonctions écologiques	Corridor écologique	Zone située dans le corridor écologique du Cens.	
	Enjeux des habitats et des espèces	Habitats humides ouverts et boisés présentant un enjeu fort pour la faune.*	Habitats boisés humides présentant un enjeu moyen pour la faune.
	Alimentation / reproduction de la faune	Zone en bordure du Cens qui présente un intérêt pour la faune (habitats favorables au repos et à la reproduction des mammifères, des reptiles, habitats favorables à l'accueil des oiseaux, des insectes).	Zone en bordure du Cens qui présente un intérêt pour la faune (habitats favorables au repos et à la reproduction des mammifères, des reptiles, habitats favorables à l'accueil des oiseaux, des insectes).
Fonction socio-économique		Site traversé par un chemin piétonnier.	Aucune fonction socio-économique. Présence de cheminements non canalisés.

Intérêt fort
Intérêt moyen
Intérêt faible
Pas d'intérêt

Qualité des milieux : zones humides – mesure compensatoire

Critère		Zones humides initiales affectées	Site de compensation après restauration
Superficie de la zone humide		0,7 ha	1,5 ha
Situation			En bordure du Cens, à l'amont immédiat du périphérique nord.
Fonctions physiques	Extension des crues	Destruction des zones humides	Partie basse du site située en zone inondable.
	Régulation des débits d'étiage		Site qui participe au soutien d'étiage du Cens.
	Protection contre l'érosion		Modifications ponctuelles de la topographie qui entraînera une amélioration de la fonction de protection contre l'érosion en ralentissant les vitesses d'écoulement des eaux.
	Stockage des eaux de surface et tampon		Stockage des eaux de pluie qui tombent à son aplomb mais également les eaux de ruissellement du bassin versant amont (plusieurs écoulements préférentiels au sein du boisement). La fonction tampon sera encore améliorée par les modifications ponctuelles de la topographie.
Fonctions biogéochimiques	Régulation des nutriments		Modifications ponctuelles de la topographie qui améliore encore cette fonction en plus de la partie basse du site qui assure déjà un rôle d'épuration certain du fait de sa position en bordure du Cens.
	Rétention des toxiques		
	Interception des MES		
Fonctions écologiques	Corridor écologique		Zone située dans le corridor écologique du Cens.
	Enjeux des habitats et des espèces		Accueil d'une biodiversité plus élevée grâce à l'ouverture de zones embroussaillées et ainsi la conservation et la création d'habitats plus variés.
	Alimentation / reproduction de la faune		La diversification des types d'habitats humides créera une diversité pour l'alimentation et le repos de la faune.
Fonction socio-économique			Balisage des cheminements actuels identifiés afin de limiter le piétinement des milieux et le dérangement des espèces.

Intérêt fort
Intérêt moyen
Intérêt faible
Pas d'intérêt

- ZH ayant déjà une bonne fonctionnalité
- Véritable mesure compensatoire?

Qualité des eaux

- Deux campagnes physico-chimique sur le Cens (amont et aval) → bonne qualité, pas d'impact significatif de l'aménagement
- La Jallière : 1 point de suivi aval → bonne qualité
- Sédiment du Cens : 2 stations amont et aval → contamination par le Benzo(a)pyrène
- Sédiment de la Jallière : contamination benzo(a)pyrène, fluoranthène et benzofluoranthène
- IBD moyen pour les 2 cours d'eau
- IBGN moyen avec une dégradation → aval pour le Cens
- IPR mauvais

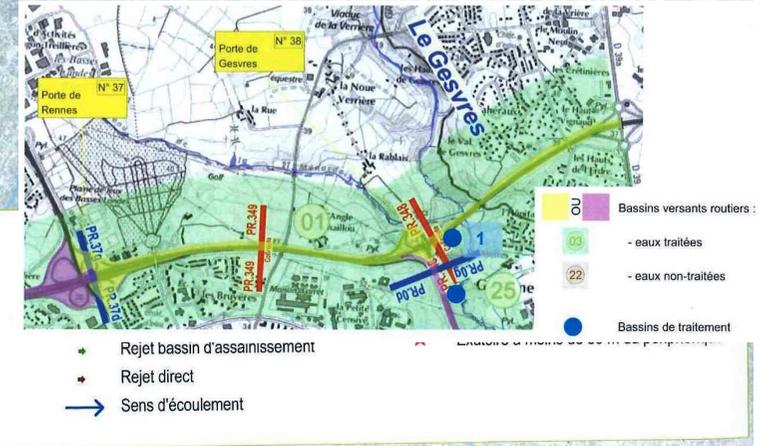
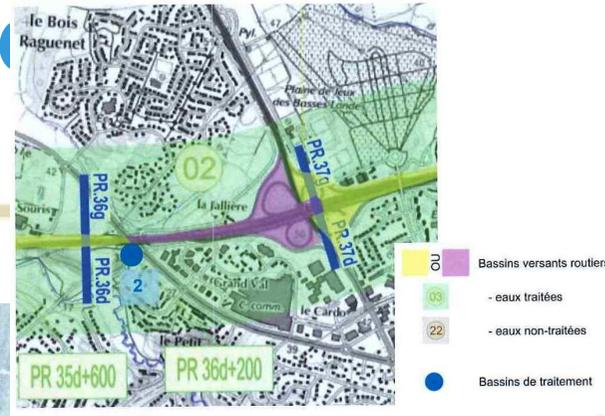
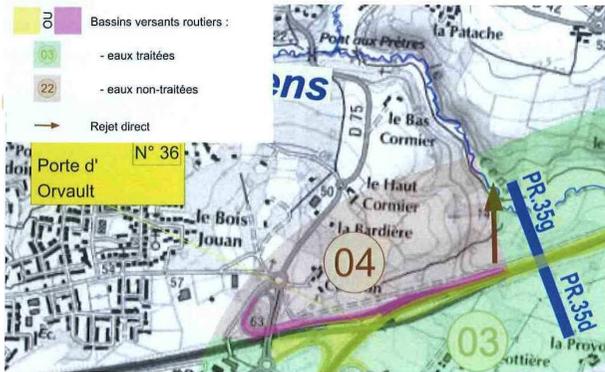
paramètres physico-chimiques		Limites de détection	Cens Amont	Cens Aval	SEQ Eau bon état
Indice hydrocarbures (C10-C40)		25	<25	<25	
métaux (mg/kg MS)	cadmium total	0,10	<0,10	<0,10	1
	cuivre total	0,10	1,53	5,50	31
	plomb total	0,10	6,1	11,5	35
	zinc total	0,10	23,4	54,5	120
HAP (µg/kg MS)	Fluoranthène	10	<10	13	50
	Benzo (b) fluoranthène	10	<10	22	50
	Benzo (k) fluoranthène	10	<10	<10	50
	Benzo (a) pyrène	10	<10	13	5
	Benzo (ghi) pérylène	10	<10	<10	50
	Indéno (1,2,3 cd) pyrène	10	<10	<10	50
	Anthracène	10	<10	<10	50
	Acénaphthène	10	<10	<10	50
	Chrysène	10	11	13	50
	Dibenzo (a,h) anthracène	10	<10	<10	5
	Fluorène	10	<10	<10	50
	Naphtalène	10	<10	<10	50
	Pyrène	10	<10	13	50
	Phénanthrène	10	<10	10	50
	2-méthyl fluoranthène	10	<10	<10	50
	Benzo (a) anthracène	10	<10	<10	50

Inondation / gestion EP

- Pas de PPRi – site d'étude hors Atlas des zones inondables
- Assainissement pluvial via 3 BR sous dimensionnés, ni traitement
→ BR existants défectueux et rejets diffus sans traitement directement dans le CE.

Inondation

P



Échelle: 1:14 000
200 400 m.

Figure 20 : Bassin versant routier n°3

<p>Réseau hydrographique</p> <ul style="list-style-type: none"> — Cours d'eau → Sens d'écoulement 	<p>Assainissement du périphérique</p> <ul style="list-style-type: none"> — Limite et numérotation bassin versant routier — Bassin d'assainissement ★ Rejet bassin d'assainissement ★ Rejet direct → Sens d'écoulement 	<p>Assainissement eaux pluviales Nantes Métropole à l'intérieur de la zone d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> — Réseau d'eaux pluviales ★ Exutoire ★ Exutoire à moins de 50 m du périphérique
--	---	---

Inondation / gestion EP

- 3 bassins existants qui seront remplacés sur chacun des sites par des nouveaux, à ciel ouverts – forme des BT réalisés pour limiter l'impact sur les milieux :
 - BR Cens Ouest : existant 4980 m³ remplacé par BR = 3000 m³
 - BR Cens Est : existant 340 m³ remplacé par BR = 3050 m³
 - BR Jallière : existant 195 m³ remplacé par BR 2500 m³
- Débit de fuite 3 l/s/ha - centennale

Rejet	Paramètre	Taux d'abattement	Charge annuelle (en kg)	Concentration moyenne (en mg/l)	Concentration de pointe (en mg/l)	Concentration résultante (en mg/l)	Qualité
Cens Ouest	MES	98,5 %	6482,84	2,71	4,49	4,49	1B
	DCO	93,75 %	3789,97	6,6	10,93	10,93	1B
	Zn	98 %	25,56	0,014	0,024	0,024	1B
	Cu	98 %	5,93	0,003	0,005	0,005	1B
	Cd	98 %	0,234	0,0001	0,0002	0,0002	1B
	HC	98,25 %	209,45	0,102	0,169	0,169	1B
	HAP	98,25 %	0,026	0,000013	0,000021	0,000021	1B
Cens Est	MES	98,5 %	6947,59	2,71	4,49	4,49	1B
	DCO	93,75 %	4061,67	6,6	10,93	10,93	1B
	Zn	98 %	27,39	0,014	0,024	0,024	1B
	Cu	98 %	6,36	0,003	0,005	0,005	1B
	Cd	98 %	0,251	0,0001	0,0002	0,0002	1B
	HC	98,25 %	224,46	0,102	0,169	0,169	1B
	HAP	98,25 %	0,028	0,000013	0,000021	0,000021	1B
Jallière	MES	98,5 %	5352,75	2,71	4,49	4,49	1B
	DCO	93,75 %	3129,3	6,6	10,93	10,93	1B
	Zn	98 %	21,1	0,014	0,024	0,024	1B
	Cu	98 %	4,9	0,003	0,005	0,005	1B
	Cd	98 %	0,194	0,0001	0,0002	0,0002	1B
	HC	98,25 %	172,94	0,102	0,169	0,169	1B
	HAP	98,25 %	0,022	0,000013	0,000021	0,000021	1B

- Système de filtre à sable pour assurer le traitement des EP.
- 100 % des eaux collectées
- Bétonnage des berges au droit des rejet → limiter l'érosion
- Pas d'effet des aménagements sur débit du Cens et Jallière

Inondation / gestion EP

- Périphérique intercepte également les eaux du Thalweg de Moque-Souris
→ BR existant
Afin assurer la transparence hydraulique → allongement par une canalisation du rejet dans le Cens.

Gestion quantitative

- Existence d'une nappe peu profond sous les bassins
→ Mise en place de géotextiles pour isoler

Synthèse

Qualité des milieux :

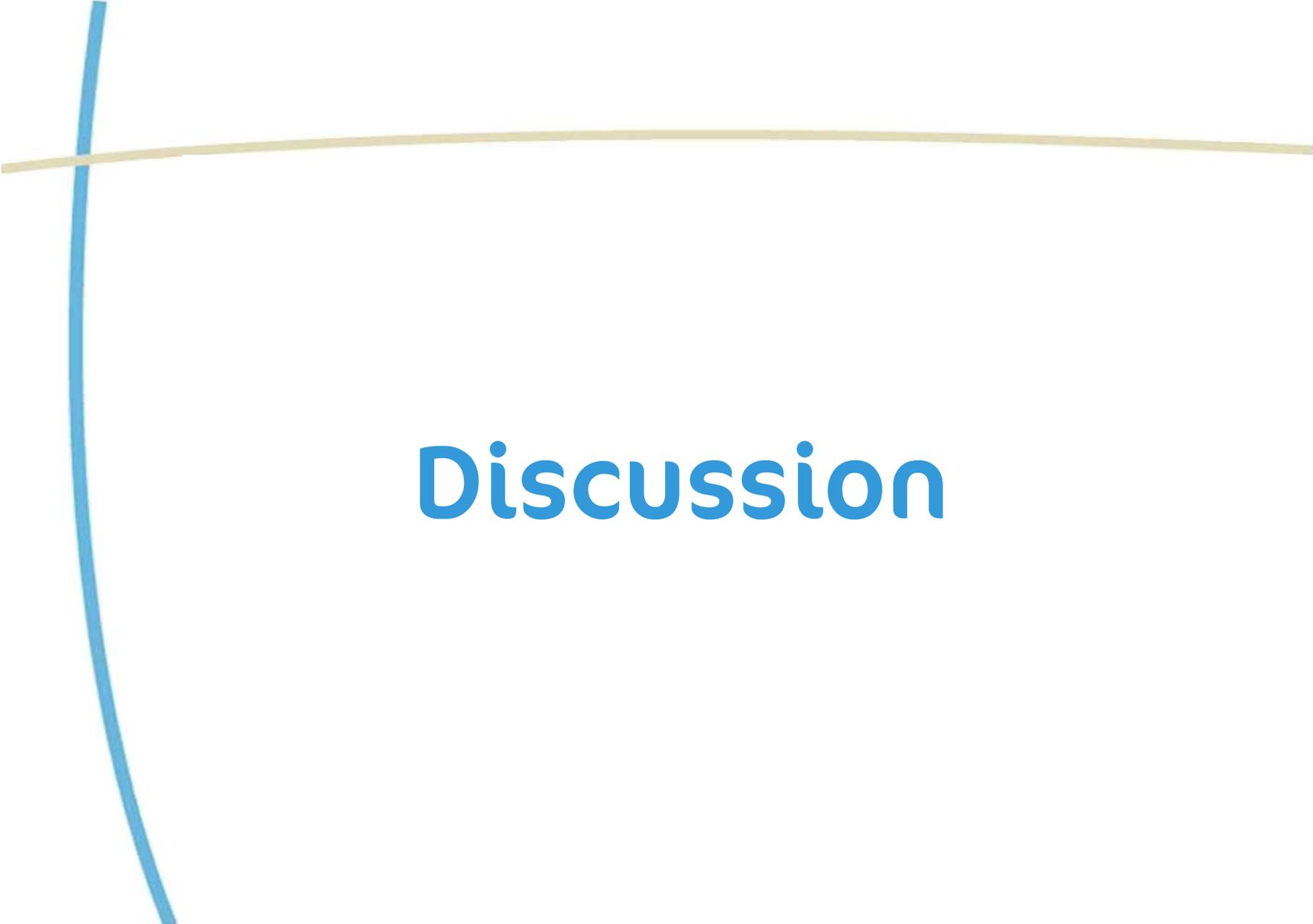
- Démarche ERC pour limiter l'emprise sur les milieux
- Aménagement sur le Cens pour améliorer la continuité écologique mais pas de mesures de suivi prévu
- Mise en place de MC au double de la surface
mais site des MC = vraie mesure compensatoire ou mesure de gestion?
- Pas de protocole défini de suivi, ni de coût

Inondation / EP :

- Débit de fuite 3 l/s/ha. Evaluation des pollutions OK
- Demander des mesures de suivis des nouveaux BR?

Gestion quantitative

RAS



Discussion