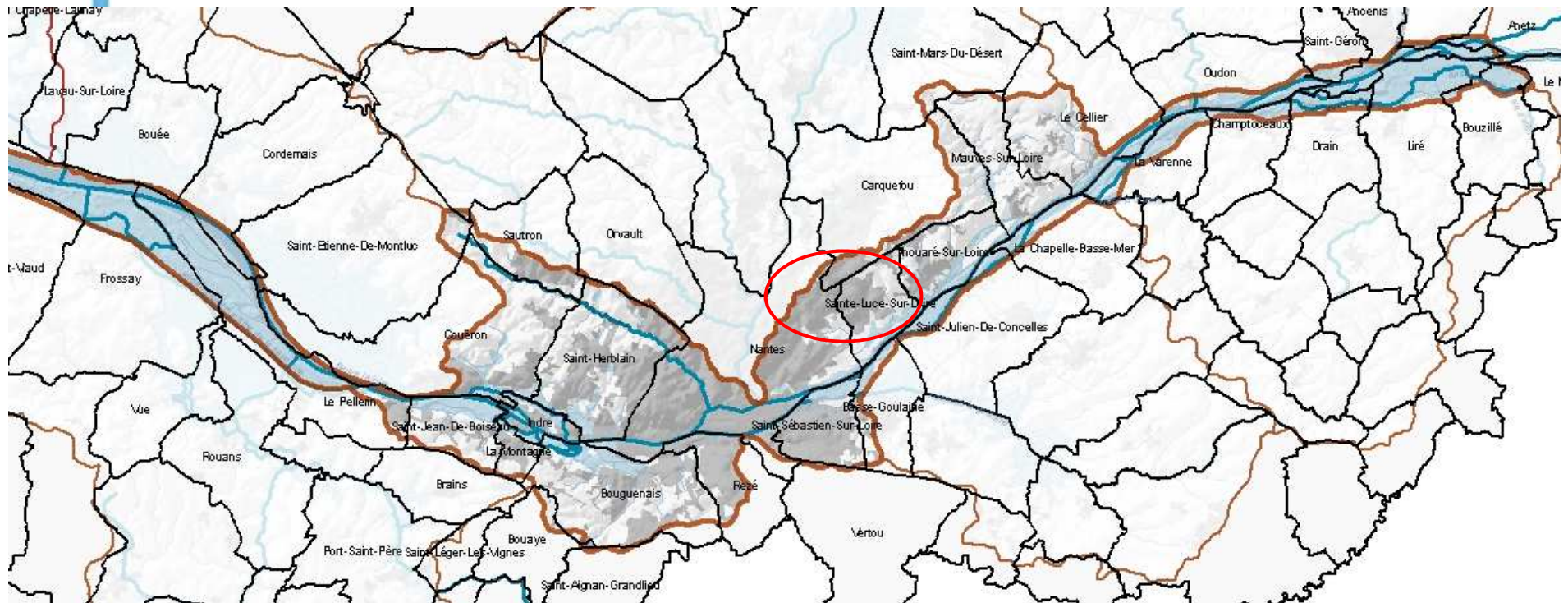


Aménagement de la ZAC Maison Neuve 2 à Sainte Luce sur Loire – Loire - Atlantique Développement SELA



Contexte

- Localisation : Sainte Luce sur Loire.
- Aménagement de la ZAC Maison Neuve pour accueillir des PME et PMI artisanales et industrielles = 49 ha.
- Concession d'aménagement confiée à Loire- Atlantique Développement SELA en 2005.
- ZAC aménagée :
 - Sur 32 ha (espaces publics, 25 entreprises installées) ;
 - Autorisation loi sur l'eau puis arrêté préfectoral en 2008.
- 2011, annulation de la DUP de cessibilité des terrains pour vice de forme :
 - 10 ha restitués aux propriétaires ;
 - Nécessité d'une nouvelle DUP pour poursuivre les aménagements.

Contexte

Scénario retenu

- **Scénario 0 :**
 - 4,6 ha zones humides inventoriées ;
 - Impacts sur 3,95 ha aux fonctionnalités élevées à faibles ;
 - Destruction d'une haie = 130 ml.
- **Scénario 1 :**
 - Préserver toutes les zones humides ;
 - Destructions d'une haie = 130 ml ;
 - Impact financier = 2,2M€ pour Nantes Métropole.
- **Scénario 2 :**
 - Impacts sur 1,13 ha zones humides aux fonctionnalités moyennes à faibles ;
 - **Choix retenu.**

Le projet et le SAGE

- **Qualité des milieux**

- **Article 1** : Protection des zones humides.
- **Article 2** : Niveau de compensation.

- **Qualité des eaux**

- **Article 6** : Règles relatives aux rejets de STEP.
- **Article 10** : Règles relatives à la limitation des ruissellements et à l'érosion des sols.

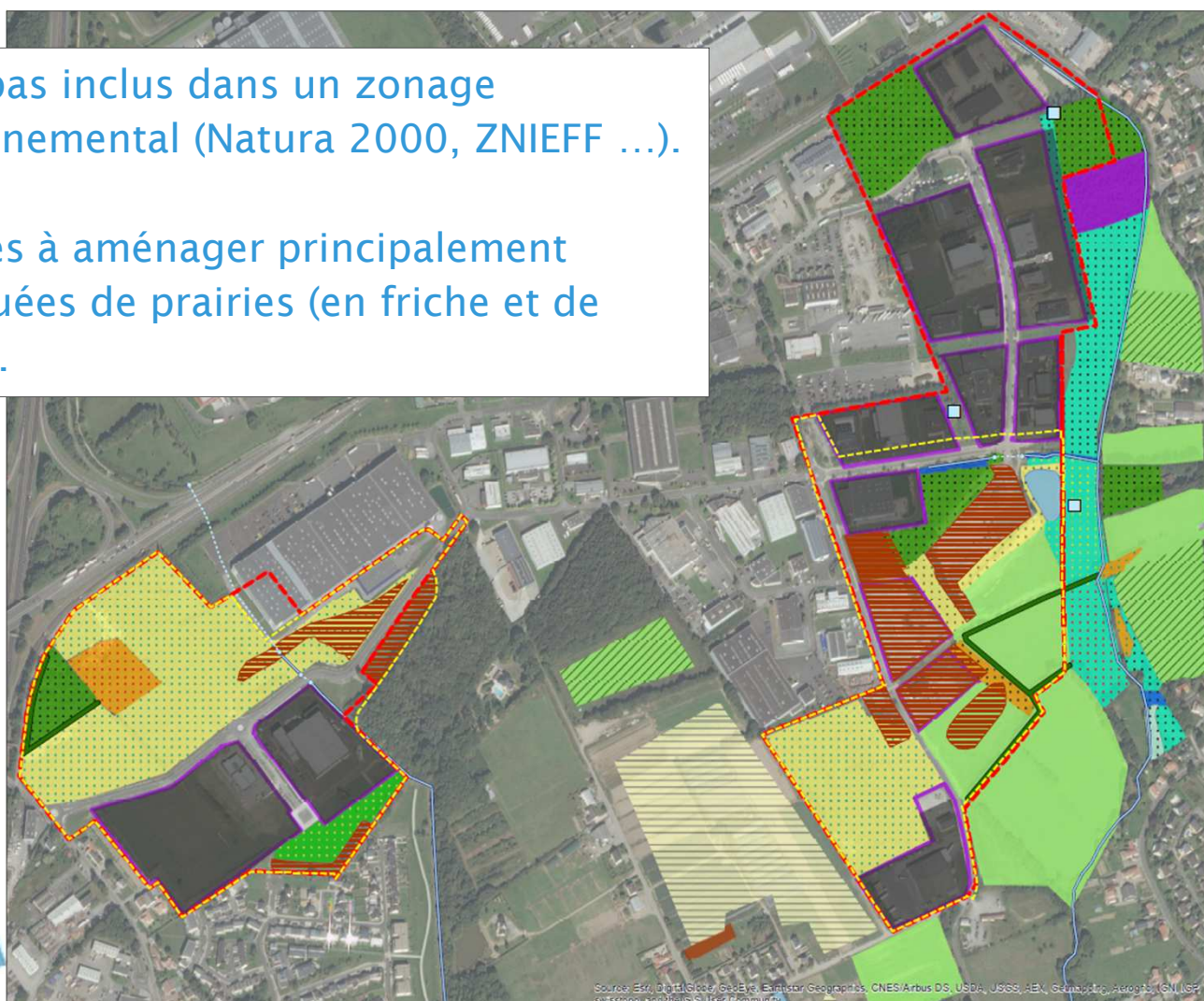
- **Inondations**

- **Article 12** : Règles spécifiques concernant la gestion des eaux pluviales.

Qualité des milieux

Milieux naturels et occupation des sols

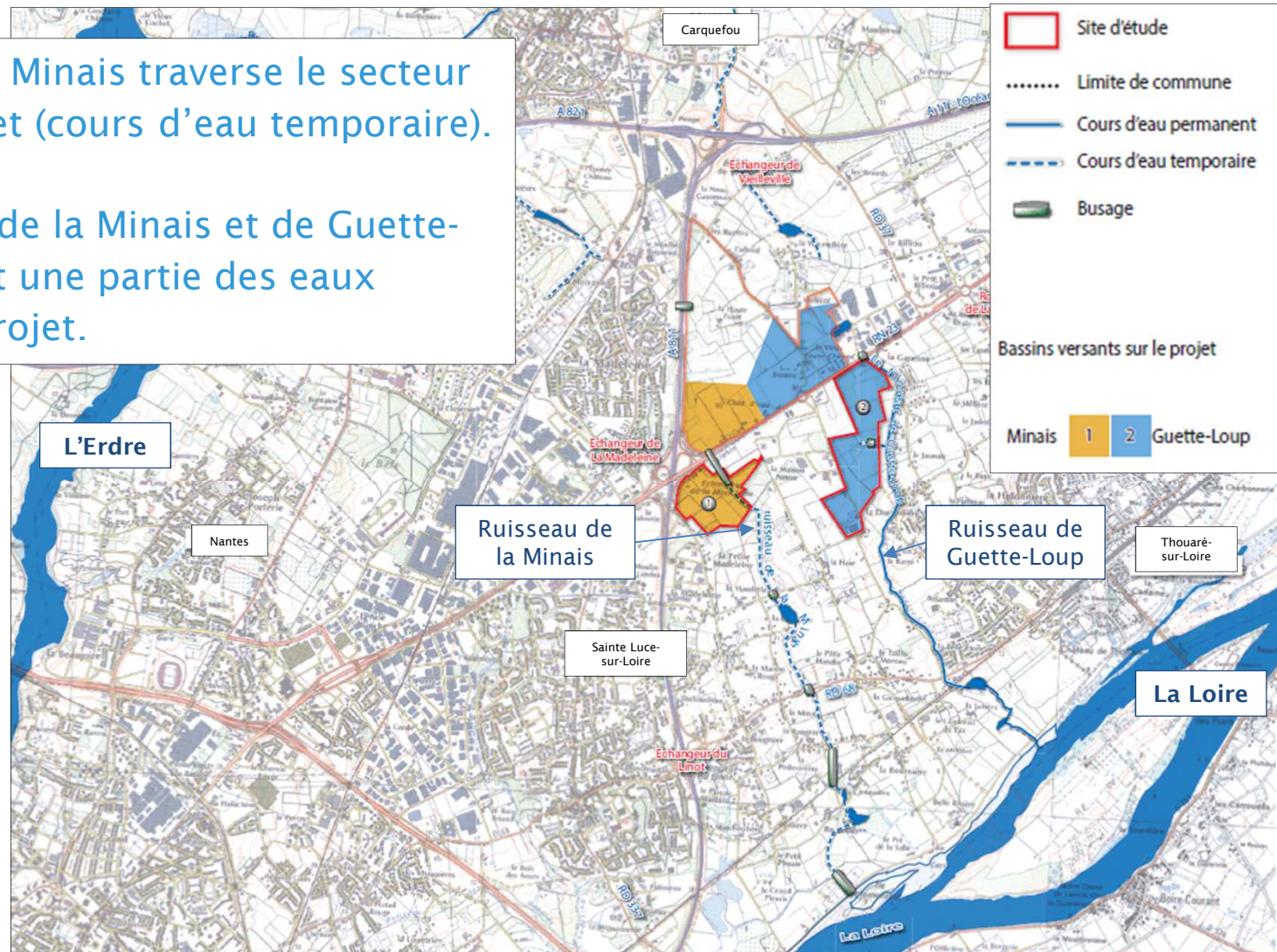
- Projet pas inclus dans un zonage environnemental (Natura 2000, ZNIEFF ...).
- Parcelles à aménager principalement constituées de prairies (en friche et de fauche).



Qualité des milieux

Réseau hydrographique

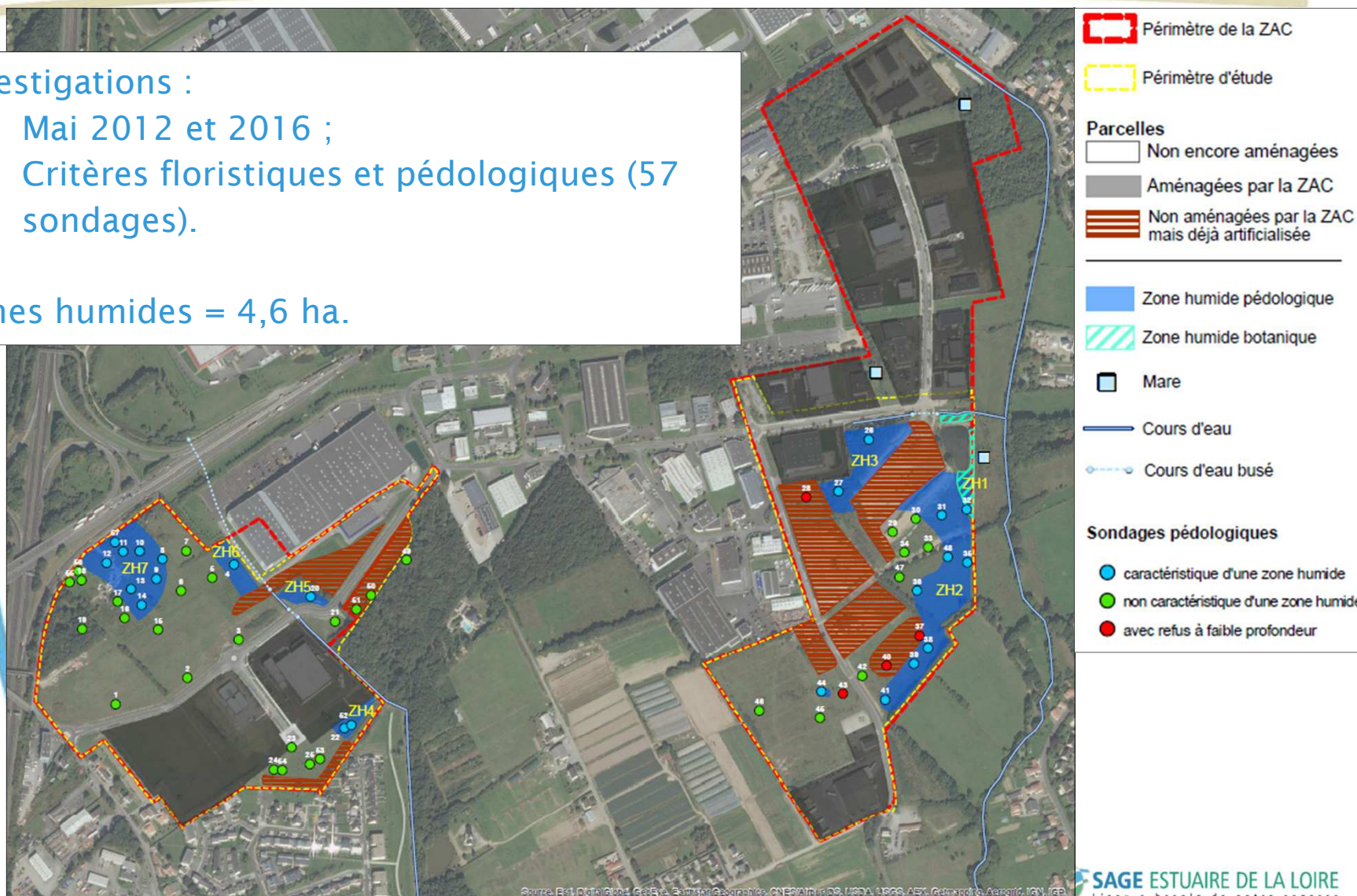
- Ruisseau de la Minais traverse le secteur Ouest du projet (cours d'eau temporaire).
- Les ruisseaux de la Minais et de Guette-Loup reçoivent une partie des eaux pluviales du projet.



Qualité des milieux

Zones humides : inventaire

- Investigations :
 - Mai 2012 et 2016 ;
 - Critères floristiques et pédologiques (57 sondages).
- Zones humides = 4,6 ha.



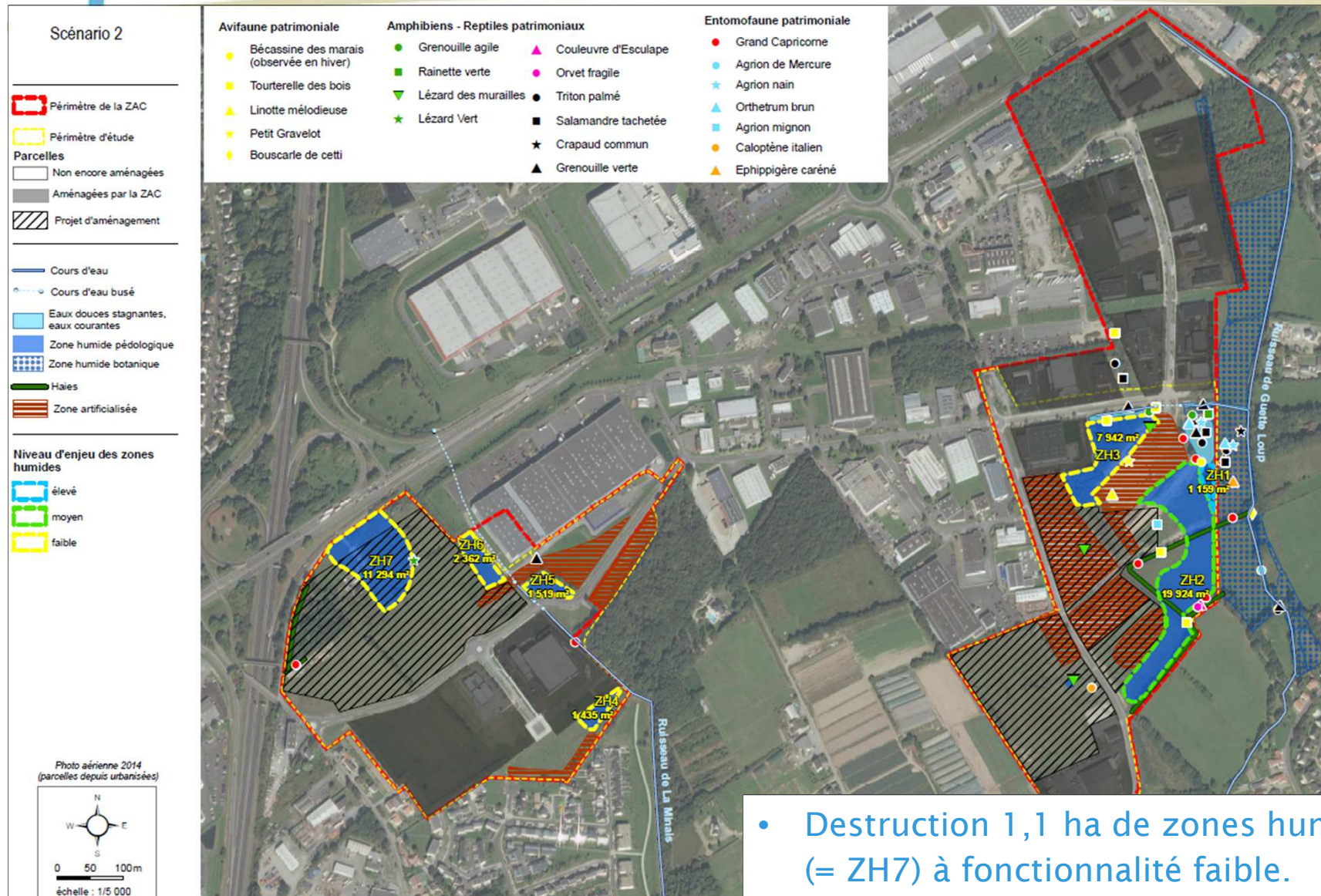
Qualité des milieux

Zones humides : fonctionnalités

Bassin versant	Guette-Loup				Minais					TOTAL
	ZH1	ZH2	ZH3	Total	ZH4	ZH5	ZH6	ZH7	Total	
Type de zone humide	Alluviale	Alluviale	Plateau		Plateau	Plateau	Plateau	Plateau		
Etat initial										
Surface	1 159 m²	19 924 m²	7 942 m²	29 025 m²	1 435 m²	1 519 m²	2 362 m²	11 294 m²	16 610 m²	45 635 m²
Niveau d'engorgement des sols	Permanent ou quasi-permanent	Permanent ou quasi-permanent	Temporaire		Permanent ou quasi-permanent	Permanent ou quasi-permanent	Permanent ou quasi-permanent	Temporaire		
Fonctionnalité eau (hydraulique et hydrologique)										
Fonctionnalité épuratoire										
Fonctionnalité biologique										
Bilan : enjeu global										
Intérêt élevé	Intérêt moyen	Intérêt faible								

Qualité des milieux

Zones humides : impacts



Qualité des milieux

Zones humides : compenser

- Mesures compensatoires = 2,6 ha : principalement des mesures de suppression de remblais et de terrassement.

	Localisation	Superficie (m²)	Actions / travaux	Fonctionnalités			Bénéfices attendus
				Principales visées	Avant	Après	
MC0 1	Rive droite du ruisseau de Guette-Loup	3 900 m²	Création par extension dans la continuité d'une zone humide existante : Terrassement pour atteindre la nappe alluviale du ruisseau de Guette-Loup et permettre le développement d'une flore caractéristique de zone humide. La hauteur de sol à terrasser en déblai sera de 0,30 à 0,70 mètre environ. Les matériaux issus du terrassement seront évacués hors du site. La zone sera alimentée par les eaux pluviales tamponnées et traitées des parcelles situées en amont. Des zones de fourrés seront créées au contact des haies existantes pour favoriser les passereaux nicheurs et en particulier la Linotte mélodieuse.	Hydraulique Hydrologique Épuratoire Biodiversité Corridor écologique	Prairie de fauche sur sol légèrement humide	Zone humide	Favoriser la régulation hydraulique, la fonctionnalité épuratoire et permettre le développement d'une flore caractéristique de zone humide et d'une faune inféodée. Favoriser l'apparition de zones de fourrés pour permettre le maintien de la Linotte mélodieuse. L'objectif est également d'élargir le corridor écologique le long du Guette-Loup.
MC0 2	Rive droite du ruisseau de Guette-Loup	10 400 m²	Reconstitution d'une zone humide par suppression des remblais. Les remblais mis en œuvre de manière non autorisée sont à retirer. Une hauteur complémentaire de sol de 0,40 à 0,50 mètre sera terrassée pour se rapprocher de la nappe alluviale du ruisseau de Guette-Loup et permettre le développement d'une flore caractéristique de zone humide. La zone sera alimentée par les eaux pluviales tamponnées et traitées des parcelles situées en amont.	Hydraulique Hydrologique Épuratoire Biodiversité Corridor écologique	Ancienne zone humide remblayée	Zone humide	Favoriser la régulation hydraulique et permettre le développement d'une flore caractéristique de zone humide et d'une faune inféodée. Augmentation des fonctionnalités biodiversité et épuratoire (grande surface à proximité de zones humides existante) par création de zones propices au développement d'une végétation caractéristique des zones humides et à la présence de la faune inféodée. L'objectif est également d'élargir le corridor écologique le long du Guette-Loup.
MC0 3	Bassin de la Minais au centre de la ZAC	1900 m²	Reconstitution par suppression des remblais. Suppression des remblais pour atteindre la nappe et favoriser la régulation hydraulique et permettre le développement d'une flore caractéristique de zone humide. La hauteur de sol à terrasser en déblai sera de 0,50 à 1,00 mètre environ. Les matériaux issus du terrassement seront évacués hors du site. Une dépression sera créée afin de permettre la reproduction d'amphibiens.	Hydraulique Hydrologique Biodiversité Corridor écologique	Ancienne zone humide remblayée	Zone humide	Amélioration significative des fonctionnalités hydrauliques, hydrologiques et épuratoire par création de zones d'interception, de stockage et de stagnation d'eau. Amélioration des fonctionnalités biodiversité par création de zones propices au développement d'une végétation caractéristique des zones humides et à la présence de la faune inféodée comme les amphibiens par exemple (dépression). L'objectif est également de reconstituer un corridor écologique le long du cours d'eau.
MC0 4	Bassin versant de la Minais au nord de la ZAC	3000 m²	Reconstitution par suppression des remblais. Terrassement pour atteindre la nappe et favoriser la régulation hydraulique et permettre le développement d'une flore caractéristique de zone humide. La hauteur de sol à terrasser en déblai sera de 0,50 à 1,00 mètre environ. Les matériaux issus du terrassement seront évacués hors du site. Une dépression sera créée afin de permettre la reproduction d'amphibiens.	Hydraulique Hydrologique Biodiversité Corridor écologique	Ancienne zone humide remblayée	Zone humide	Amélioration significative des fonctionnalités hydrauliques, hydrologiques et épuratoire par création de zones d'interception, de stockage et de stagnation d'eau. Amélioration des fonctionnalités biodiversité par création de zones propices au développement d'une végétation caractéristique des zones humides et à la présence de la faune inféodée comme les amphibiens par exemple (dépression). L'objectif est également de reconstituer un corridor écologique le long du cours d'eau.
MC0 5	Bassin versant de la Minais au nord de la ZAC	4800 m²	Reconstitution par reconnexion avec le ruisseau. Terrassement pour atteindre la nappe et favoriser la régulation hydraulique et permettre le développement d'une flore caractéristique de zone humide. La hauteur de sol à terrasser en déblai sera de 0,50 à 1,00 mètre environ. Les matériaux issus du terrassement seront évacués hors du site.	Hydraulique Hydrologique Biodiversité Corridor écologique	Prairie mésophile fortement dégradée sur sol faiblement hydro morphe	Zone humide	Amélioration significative des fonctionnalités hydrauliques, hydrologiques et épuratoire par création de zones d'interception, de stockage et de stagnation d'eau. Amélioration des fonctionnalités biodiversité par création de zones propices au développement d'une végétation caractéristique des zones humides et à la présence de la faune inféodée. L'objectif est également de reconstituer un corridor écologique le long du cours d'eau.
MC0 6	Bassin versant de la Minais au nord de la ZAC	2900 m²	Un fossé sera créé et renaturé en dérivation de la buse qui passe sous l'emprise Décathlon. La longueur de fossé créé sera de 330 mètres. La section d'écoulement sera telle qu'un lit d'étiage sera constitué. Des berges seront réalisées suivant le profil en travers dont le schéma est présenté ci-après.	Hydraulique Hydrologique Biodiversité Corridor écologique	Fossé busé	Ruisseau renaturé	L'objectif est de reconstituer un corridor écologique le long du cours d'eau. Cette renaturation permettra également de faciliter le débordement du ruisseau et d'alimenter les zones humides présentes de part et d'autre du lit mineur reconstitué.

+ MC07 à détaillée dans le dossier.

Qualité des milieux

Zones humides : compenser

- Gain des fonctionnalités associées aux mesures compensatoires :

Fonctionnalités	Surfaces impactées	Surfaces compensées	
EAU Fonction hydraulique et hydrobiologie Stockage de l'eau Recharge et décharge des nappes Ecrêtement et désynchronisation des crues	1,13 ha Intérêt faible	0,4 ha Intérêt moyen	2,29 ha Intérêt élevé
EPURATION Régulation des nutriments Rétention des micropolluants Interception et stockage des MES	1,13 ha Intérêt moyen	0,4 ha Intérêt moyen	2,29 ha Intérêt élevé
BIODIVERSITE Zone d'habitat pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques Patrimoine naturel	1,13 ha Intérêt faible	0,4 ha Intérêt moyen	2,29 ha Intérêt élevé

Intérêt élevé	Intérêt moyen	Intérêt faible

Qualité des milieux

Zones humides : compenser

- Localisation des mesures compensatoires :



Qualité des milieux

Zones humides : suivi, entretien, coûts

- **Coût des mesures compensatoires (hors foncier) : 581 000 E.**
- **Expertises du site d'aménagement :**
 - Pédologique : 1 fois/3ans pendant 20 ans ;
 - Floristique et faunistique : 1 fois/an pendant 5 ans puis 1 fois/3 ans, pendant 20 ans.
 - 25 100 E.
- **Entretien : éco-pâturage ou fauche tardive.**

Qualité des milieux

Réduction des impacts en phase de travaux

- **Préserver les milieux sensibles (zones humides, ...) :**
 - Baliser les milieux et espèces sensibles à conserver ;
 - Définir un plan de circulation des engins ;
 - Créer des aires de stockage de produits polluants en dehors des sites sensibles ;
 - Orienter les écoulements d'eau vers les ouvrages de traitement (réduction des MES vers les cours d'eau).

- 



Qualité des eaux

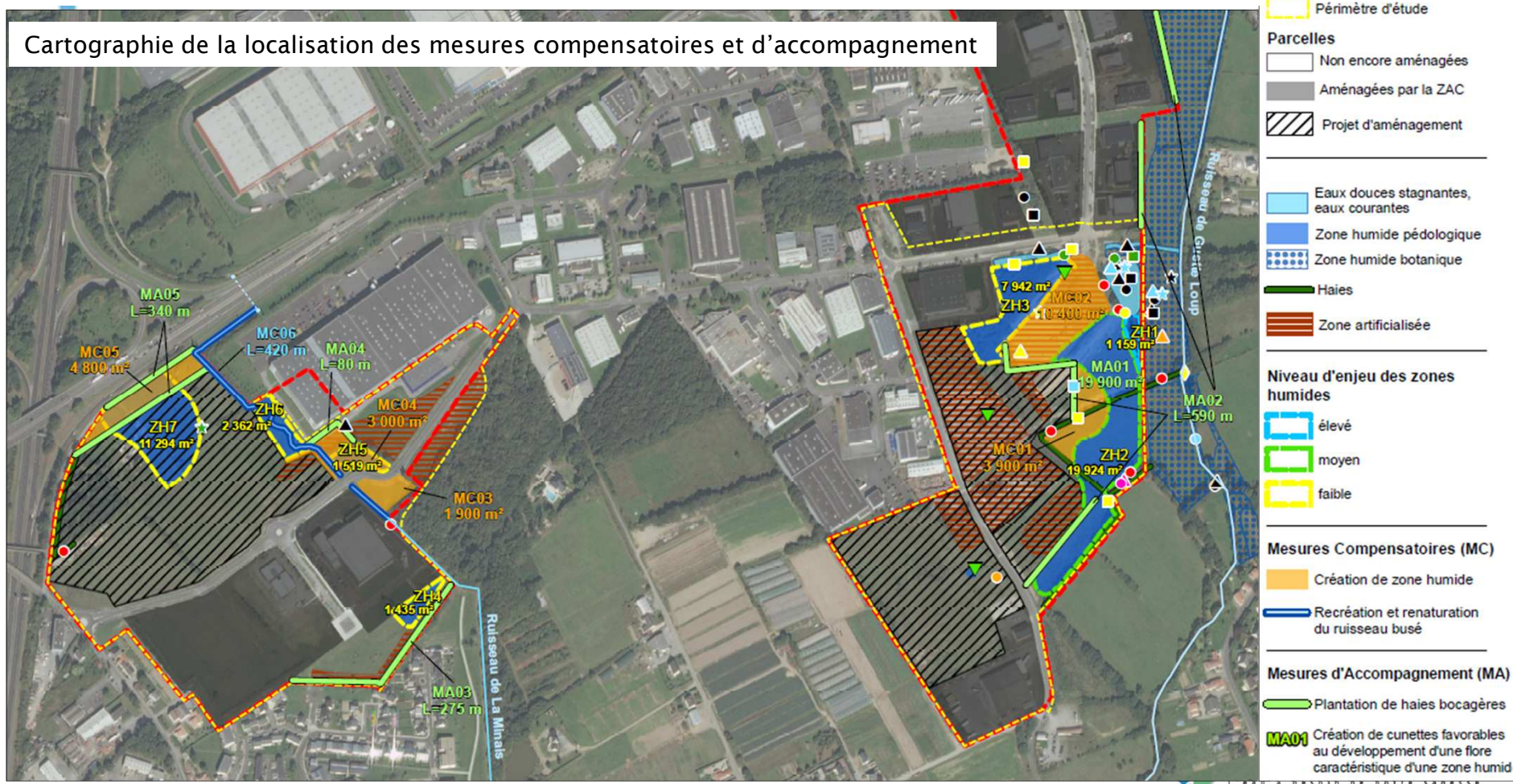
Eaux usées

- Réseau des eaux usées dirigé vers la STEP de Tougas (St Herblain) de 600 000 EH, apte à gérer les effluents du projet.
- Equivalents/habitants du projet ?
- Fonctionnement actuel de la STEP de Tougas afin de déterminer son aptitude à gérer ces nouveaux flux ?

Qualité des eaux

Ruissellement et érosion des sols

- Destruction de 130 ml de haies (secteur Ouest).
- **Compensation** (MA 02 à 05) : plantation de haies = 12 000 ml = 14 000 €.



Inondation

Gestion du risque

- Projet pas concerné par un PPRI ni l'atlas de zones inondables.
- Pas de risque de remontée de nappe.

Inondation

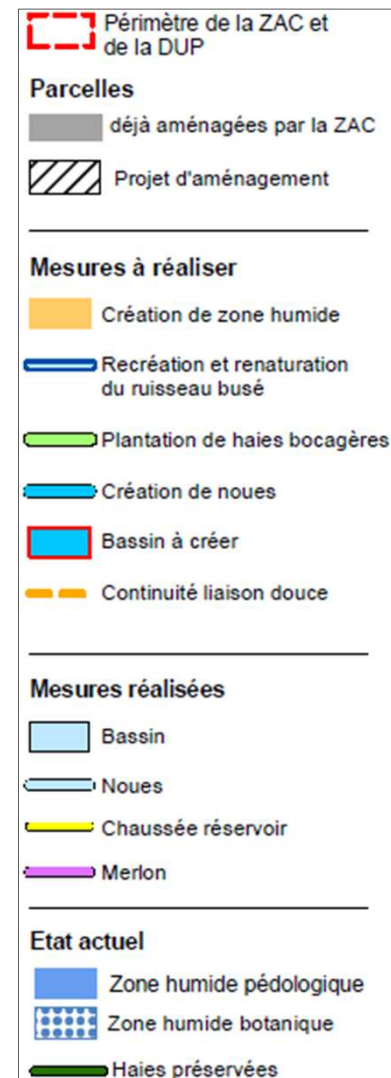
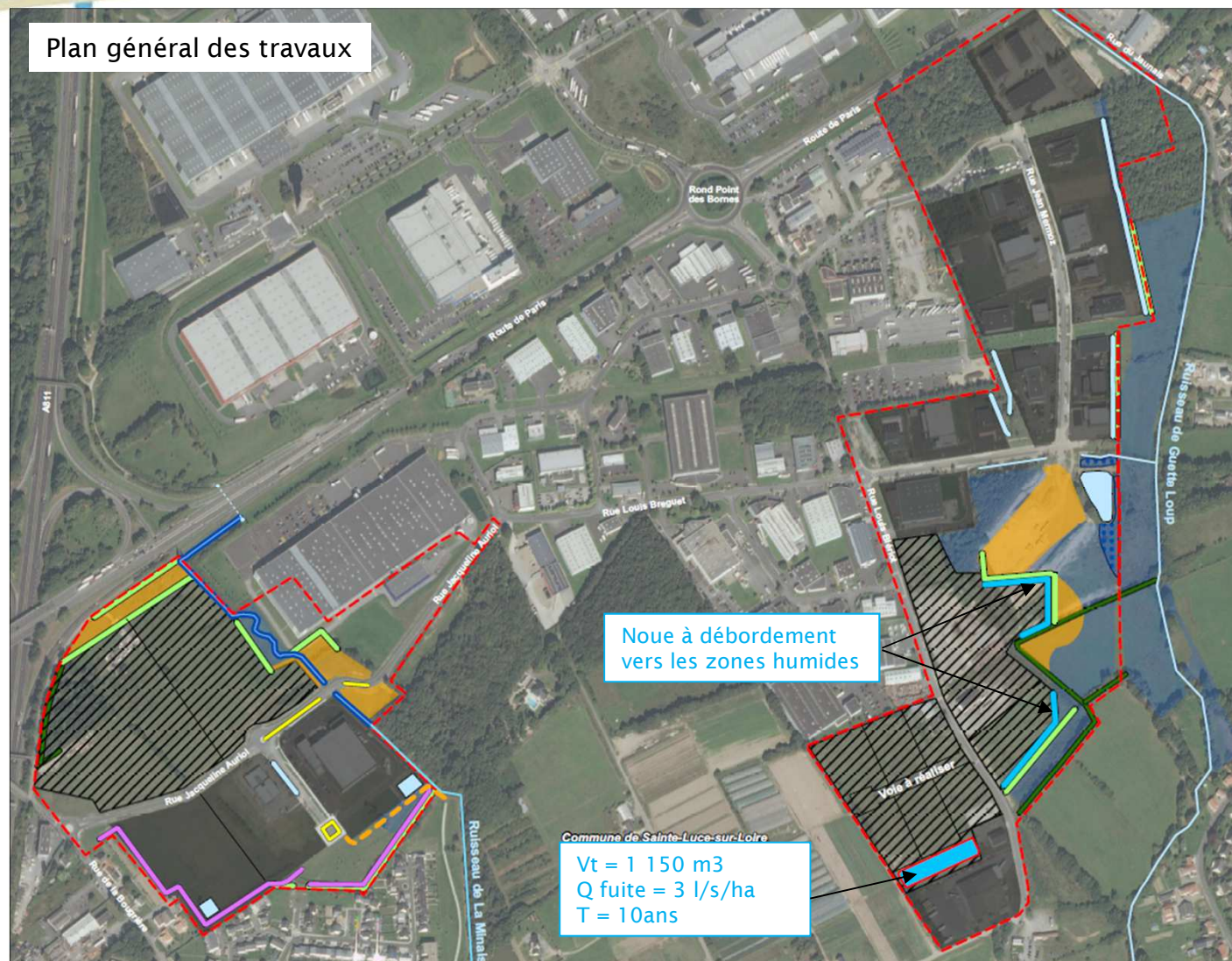
Gestion des eaux pluviales

- **Espaces privés** : gestion à la parcelle.
- **Espaces publics** :
 - Noues puis rejet préférentiellement vers les zones humides ;
 - Chaussées réservoirs (BV Ouest) ;
 - Bassin de régulation (BV Est).
- **Dimensionnement des nouveaux aménagements hydrauliques** :
 - $Q \text{ fuite} = 3 \text{ l/s/ha}$;
 - Période de retour = 10 ans.
- Dans les secteurs déjà aménagés, des ouvrages de régulation sont en place (noues, bassins).

Inondation

Gestion des eaux pluviales

Plan général des travaux



Inondation

Gestion des eaux pluviales

- **Qualité des rejets :**
 - Noues : rôle épuratoire ;
 - Bassins de régulation : décantation.
 - Suivi des paramètres de pollution : 2 analyses / an.
- **Entretien :**
 - Noues : tonte, fauche, ramassage des macros déchets...
 - Bassins : inspection des canalisations, nettoyage des fonds de bassins, contrôle des mauvais branchements.

Synthèse

- **Qualité des milieux**

- **Article 1** : Protection des zones humides (disposition QM4 du PAGD).
- **Article 2** : Niveau de compensation (disposition QM6).
 - Respecté.

- **Qualité des eaux**

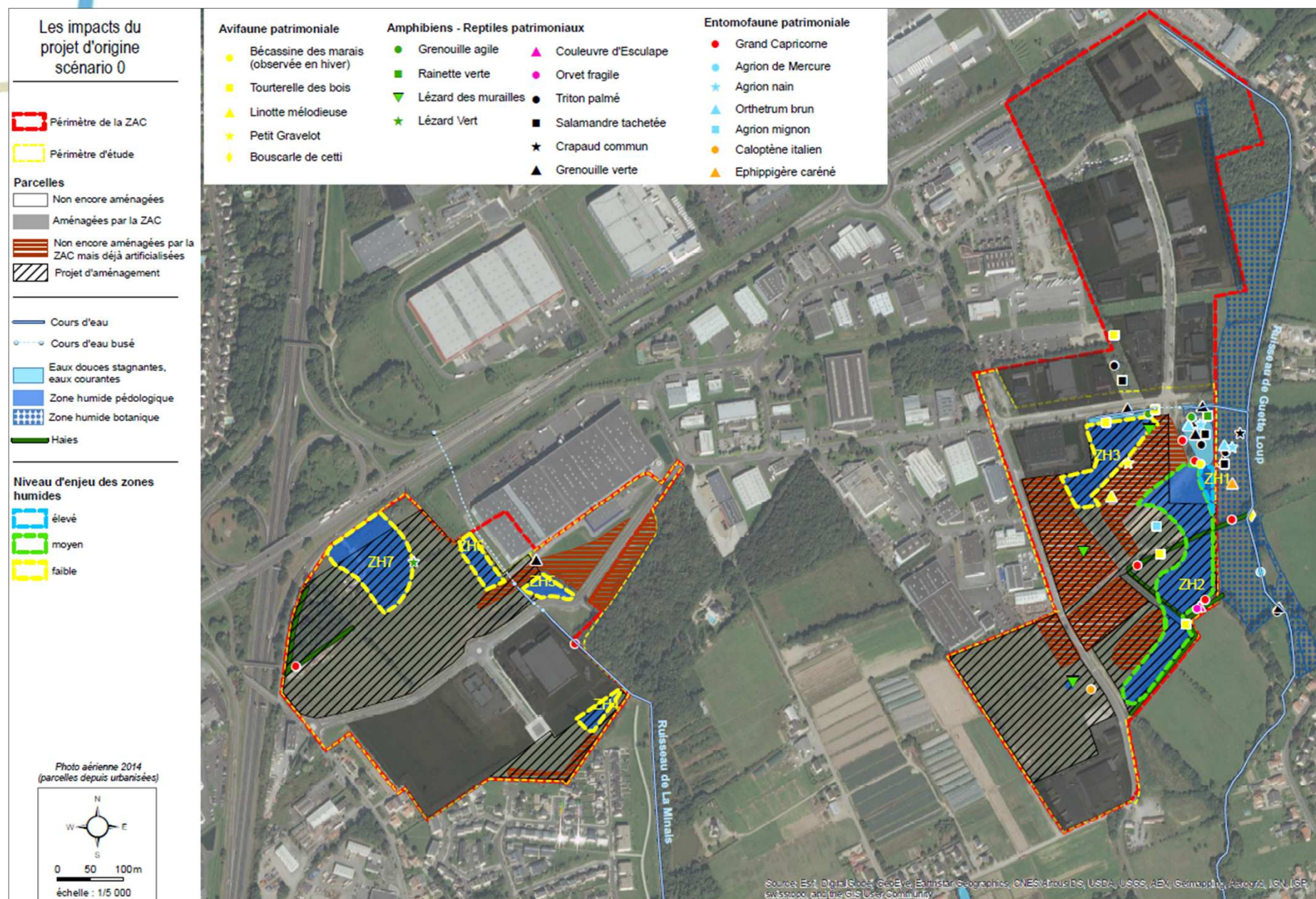
- **Article 6** : Règles relatives aux rejets de STEP (dispositions QE1 et QE2).
 - Compléter les informations sur le fonctionnement actuel de la STEP de Tougas ?
- **Article 10** : Règles relatives à la limitation des ruissellements et à l'érosion des sols (dispositions QE12, QE13 et I8 du PAGD).
 - Respecté.

- **Inondations**

- **Article 12** : Règles spécifiques concernant la gestion des eaux pluviales (dispositions QE7 et I12).
 - Respecté.

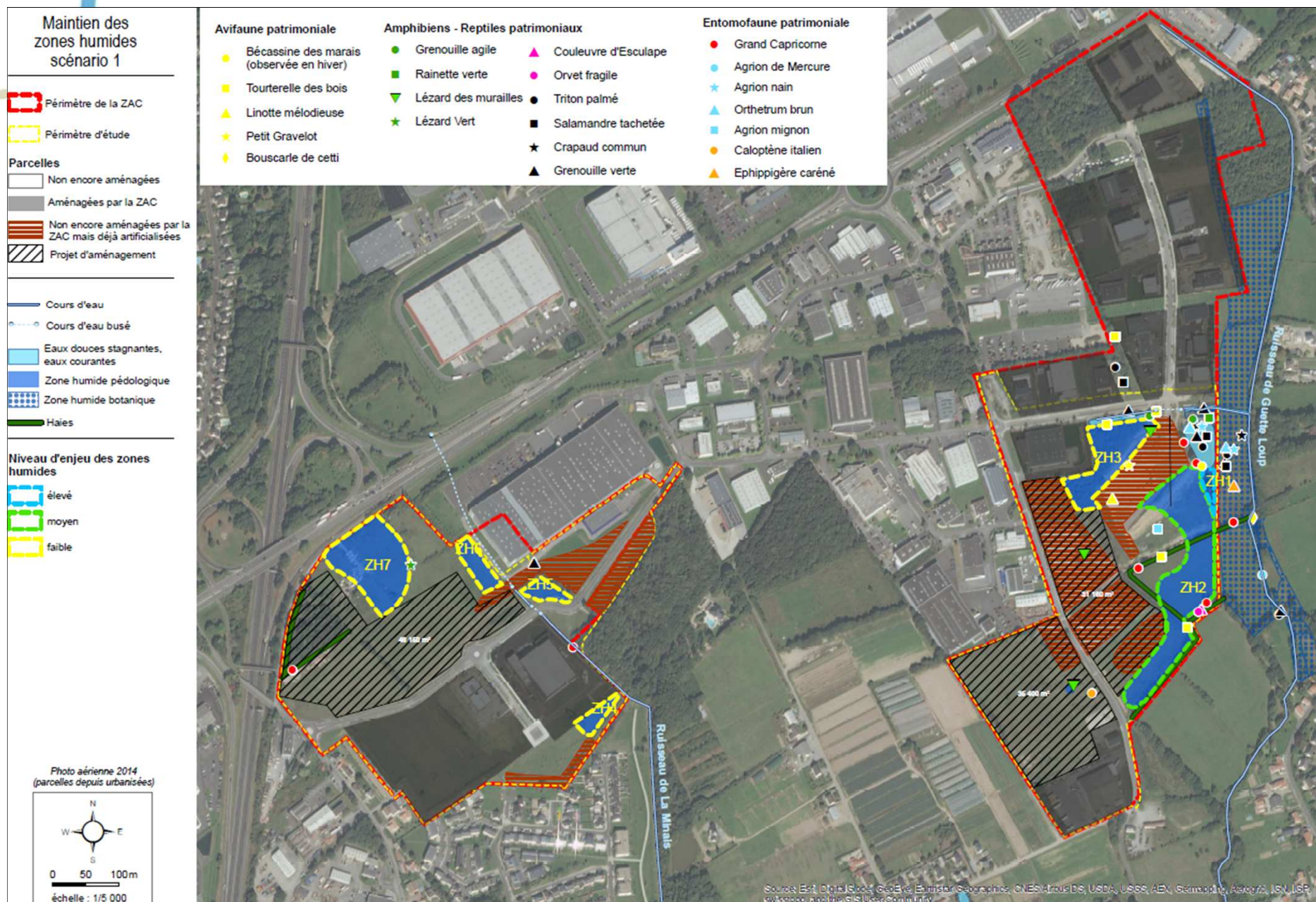
Scénarios étudiés

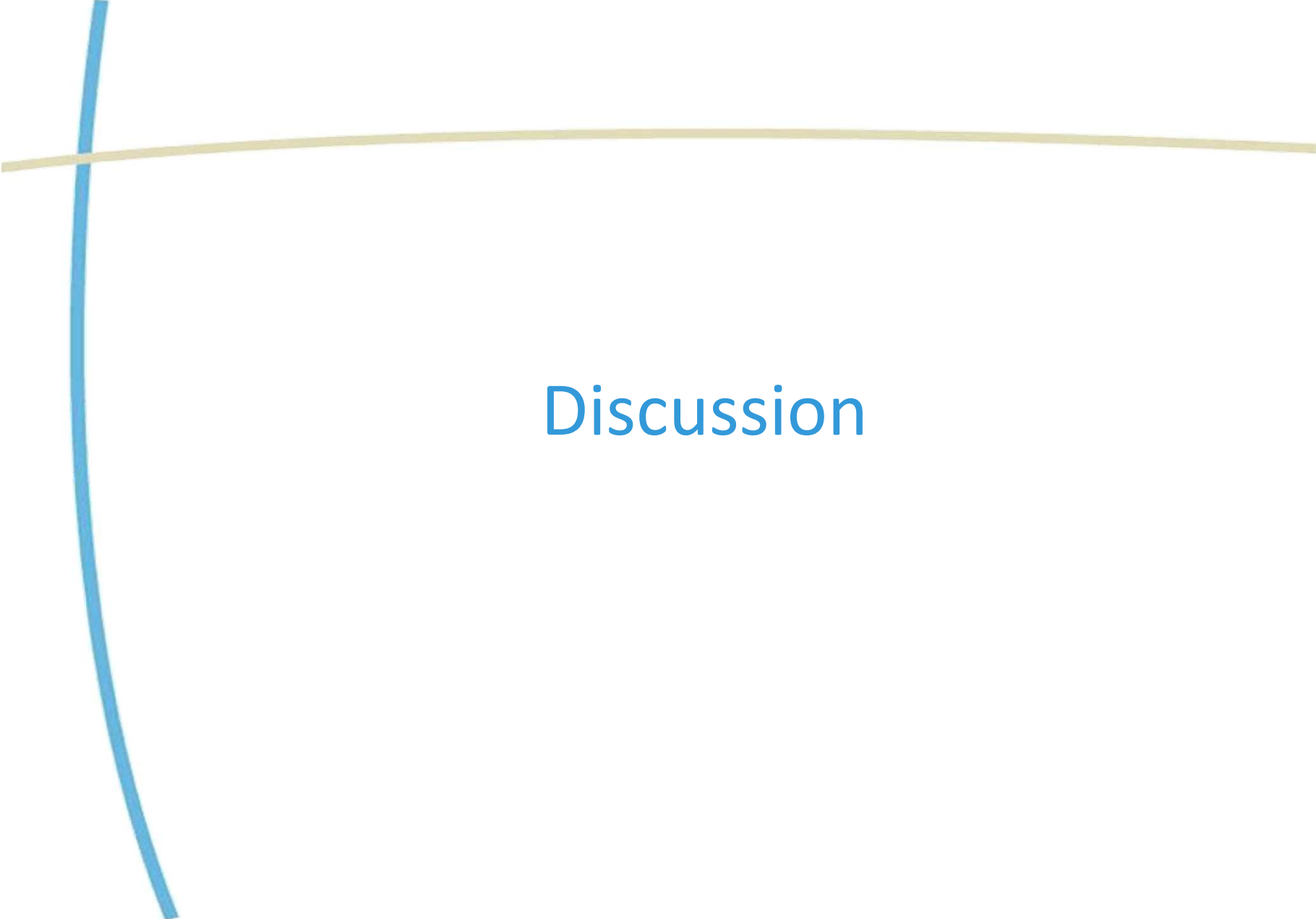
Annexes



Scénarios étudiés

Annexes





Discussion