Bègles Garonne

Concertation préalable à la création de la ZAC

Atelier Diagnostic #2

Hydraulique

4 avril 2023

bordeaux euratlantique
Un nouveau patrimoine commun

BÈGLES

BORDEAUX MÉTROPOLE

Objectifs de l'atelier

Présenter les premiers éléments des diagnostics techniques

Echanger et répondre à toutes vos questions

Le programme de la soirée - 18h30 / 21h00

- Introduction – 5 min
  - Joel Ornaghi (EPA)
- Thème 1 – 1h
- Thème 2 – 1h
- Mise en commun – 5 min

Les intervenants

Renan MACAREZ
Prolog Ingenierie

Joël ORNAGHI
Responsable qualité des procédures
Bordeaux Euratlantique

Alice VACELET
Prolog Ingenierie

XXXX
Néorama

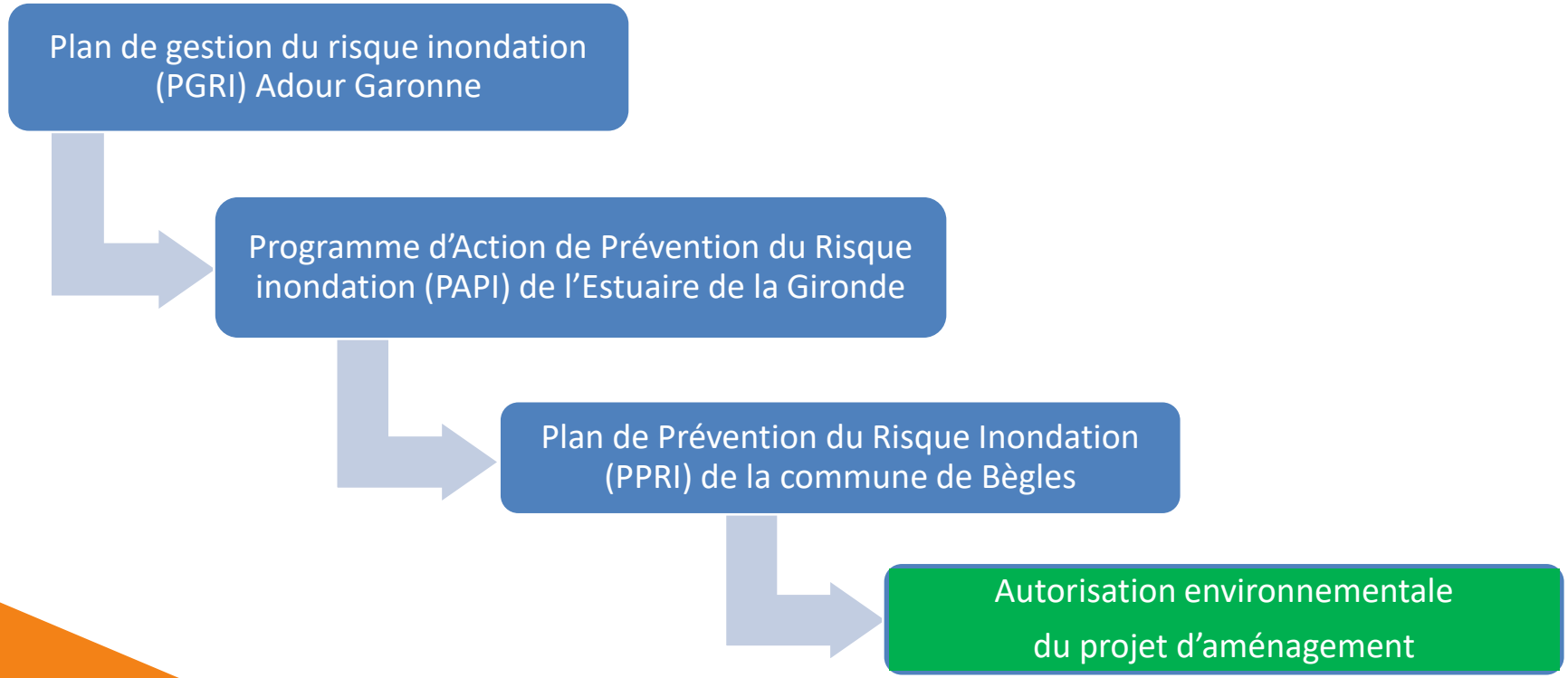
bordeaux euratlantique

1. Inondation

2. Eaux pluviales - Eaux usées

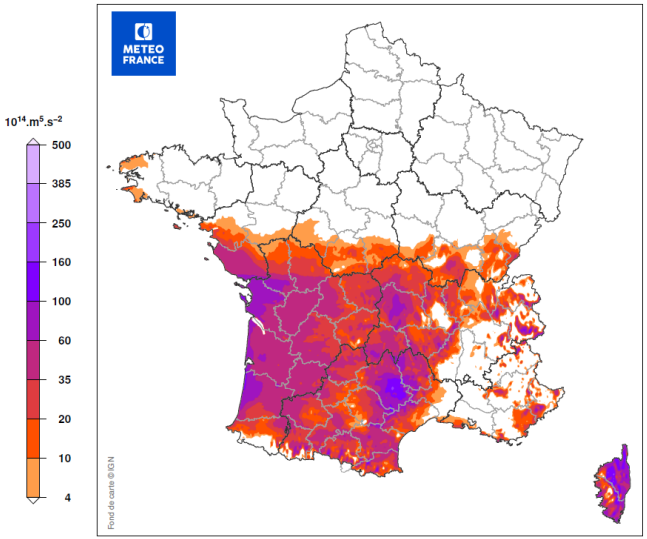
bordeaux
euratlantique
Établissement Public d'Aménagement

Un cadrage à différentes échelles



Evénement de référence : Tempête Martin - 27 et 28 décembre 1999

- Rafales à 198 km/h sur l'île d'Oléron
- Accident nucléaire niveau 2 dans la centrale du Blayais
- 20 000 km de voies ferrées inutilisables (sur 32 000)
- 176 millions m3 de bois abattus
- 60 cm à 2 m de surcote sur le littoral aquitain



Scenarios

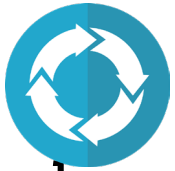
1999 + 20cm : 1ère prise en compte du changement climatique

1999 + 60 cm au Verdon : changement climatique à 2100

bordeaux euratlantique

Etat d'avancement

- 1er étape : **Modéliser l'état initial**
- 2ème étape : **Modéliser un état projet**



- 3ème étape : **Analyser les impacts**
- 4ème étape : **Définir les règles à respecter**
- 5ème étape : Rédaction du **dossier de demande d'autorisation environnementale**

PROLOG INGENIERIE

bordeaux euratlantique

Premiers résultats

Hauteurs de submersion maximales (Scenario Défaillance généralisée)

Légende

- Emprise de la ZAC Bègles
- Zone exclue de la ZAC
- Sens écoulement

Modélisation

- Bâti
- Zone de rugosité
- Emprise de la zone 2D modélisée

Hauteur de submersion (m)

- 0 - 0.01 m
- 0.01 - 0.25 m
- 0.25 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- > 1 m

Administratif

- Limite communale
- Parcelle

Hydrographie

- Réseau hydrographique

PROLOG INGENIERIE

Premiers résultats

Aléa maximal

Légende

- Emprise de la ZAC de Bègles
- Zone exclue de la ZAC

Modélisation

- Bâti
- Zone de rugosité
- Emprise de la zone 2D modélisée

Classe d'aléa

- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

Administratif

- Limite communale

Hydrographie

- Réseau hydrographique

PROLOG INGENIERIE

Premiers résultats

Bande de précaution

Légende

Emprise de la ZAC Bègles

Modélisation

Bâti

Zone de rugosité

Emprise de la zone 2D modélisée

Bande de précaution

Bande de précaution résultante

100 fois la sollicitation de la digue

Bande de précaution PPRI 2022

Administratif

Limite communale

Hydrographie

Réseau hydrographique

PROLOG INGENIERIE

1. Inondation

2. Eaux pluviales - Eaux usées

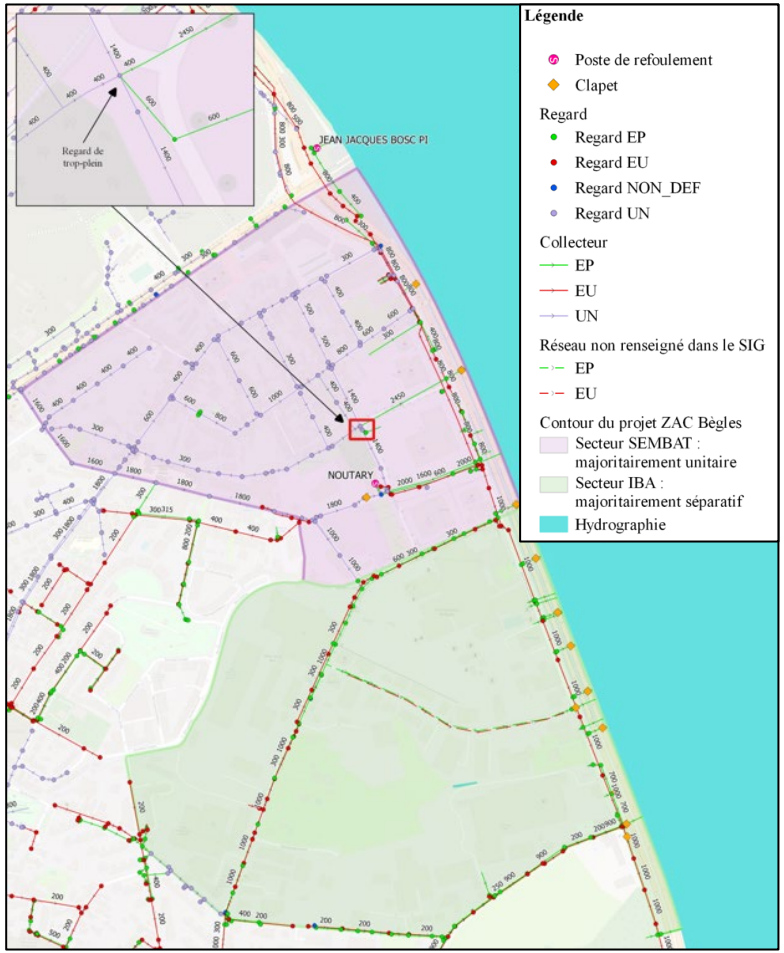
bordeaux
euratlantique
Établissement Public d'Aménagement

Réseaux d'assainissement

2 modes d'assainissement bien distincts

- Réseaux unitaires au Nord
- Réseaux séparatifs au Sud

Tous les réseaux (EU,EP,UN) convergent vers une station de pompage (station de NOUTARY) avec rejet au collecteur EU de quai puis station d'épuration Clos de Hilde



bordeaux euratlantique

Gestion des eaux pluviales des parcelles réaménagées

Mise en séparatif des lots à construire avec limitation du débit de rejet

Rôle important des espaces publics : espaces « tampon » et espaces d'infiltration

Déconnexion des eaux pluviales de la station de Noutary pour permettre :

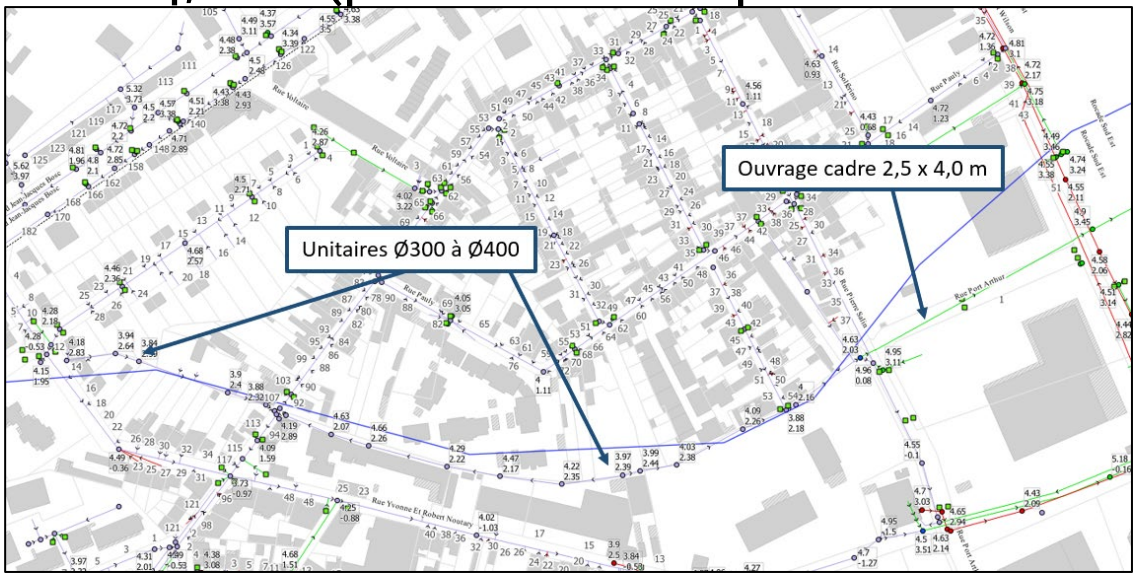
- Réduction des eaux pluviales traitées à la station d'épuration de Clos de Hilde
- Réduction des effluents chargés déversés en Garonne depuis le déversoir d'orage de Noutary

A la recherche de l'Estey

Etat des ouvrages existants en 2007

Aucune trace du cours d'eau visible

Gros ouvrage EP cadre de 2,5 m x 4,0 m (possiblement portion de



bordeaux euratlantique

A la reconquête de l'Estey ?

Réouverture de l'estey (totale ou partielle) sur la zone d'étude avec :

- Alimentation par les eaux pluviales séparatives
- Alimentation complémentaire par la nappe qui pourra être étudiée dans le cadre des études hydrogéologiques

Alimentation par l'estey amont

➔ Actuellement impossible car la totalité du bassin de collecte est unitaire

➔ Ménager l'avenir en intégrant cette possibilité dans l'aménagement

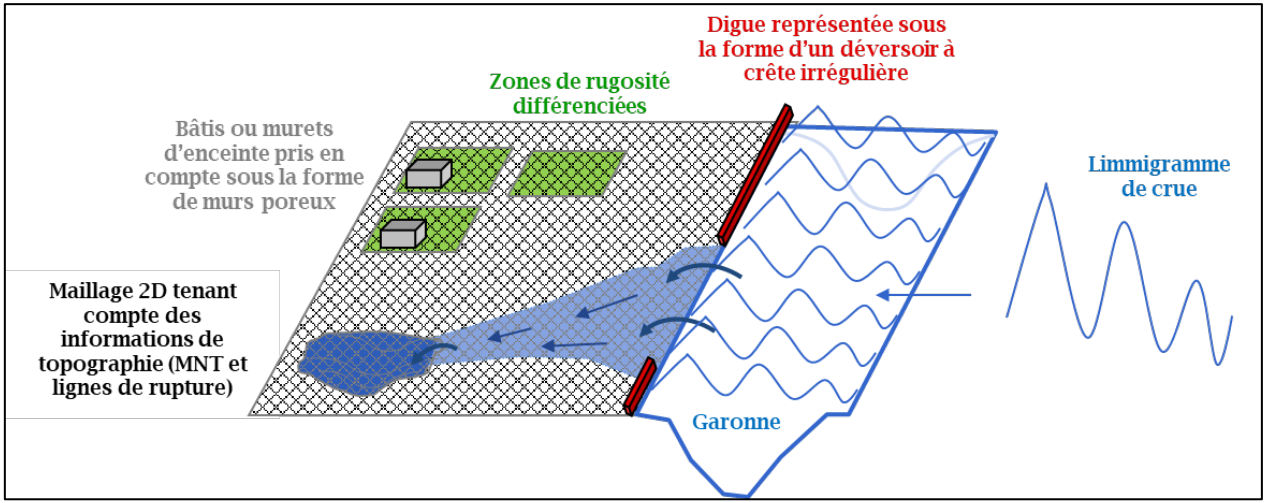
Des questions ?

Conclusion

Principe de la modélisation 2D

Ce type de modélisation permet de simuler des écoulements de surface complexes selon un schéma bidimensionnel, c'est-à-dire qu'aucune hypothèse concernant leur direction n'est effectuée. Ils sont libres de circuler dans les deux dimensions de l'espace.

Les surfaces inondables sont représentées par un ensemble de mailles de calcul triangulaires (le maillage), dont la taille peut être adaptée localement en fonction des éléments venant perturber les écoulements. Ce maillage intègre directement les données topographiques issues d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT). Il est ensuite façonné par le modélisateur pour prendre en compte les bâtiments (ou autres obstacles) et la nature des sols.



Méthode

1. Hauteurs de submersion maximales pour les différents scénarios de défaillance modélisés
2. Aléas maximaux tous scénarios confondus

a) Calcul des aléas dans chaque simulation par croisement sur chaque maille des résultats de hauteurs et vitesses maximales.

b) Conservation de l'aléa max sur chaque maille

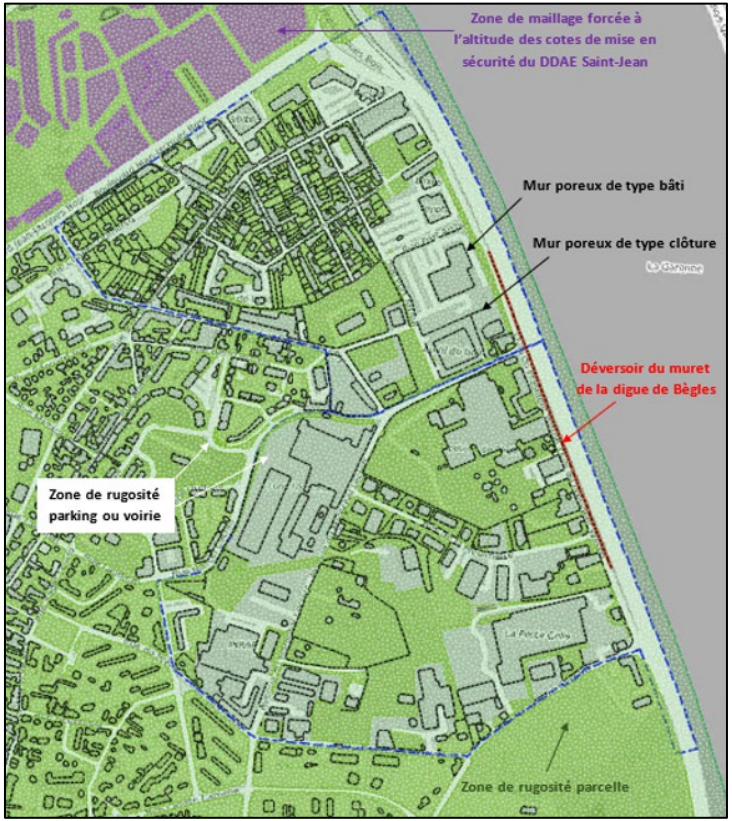
3. Bande de précaution tous scénarios confondus

a) Conservation sur chaque maille de Hmax pour l'ensemble des simulations

b) Calcul d'une enveloppe 100 x Hmax

c) Soustraction des zones de l'enveloppe se trouvant à l'arrière d'un front d'altimétrie supérieure à la cote maximale atteinte en Garonne (5.45 m NGF)

d) Ajout des secteurs sur lesquels la bande de précaution du PPR (PAC février 2022) est supérieure



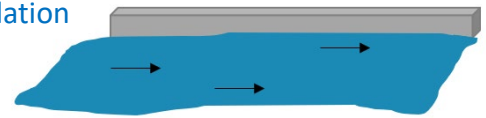
Aléa		Vitesse en m/s			
		Lente V < 0.20 m/s	Moyenne 0.20 m/s < V < 0.50 m/s	Rapide 0.50 m/s < V < 1.75 m/s	Très rapide V > 1.75 m/s
Hauteur d'eau en m	H < 0.50 m	Faible	Modéré	Fort	Très Fort
	0.50 m < H < 1.0 m	Modéré	Modéré	Fort	Très Fort
	1.0 m < H < 2.0 m	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
	H > 2.0 m	Très Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

bordeaux euratlantique

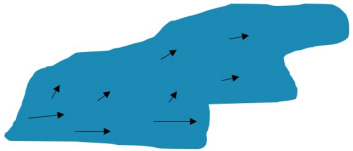
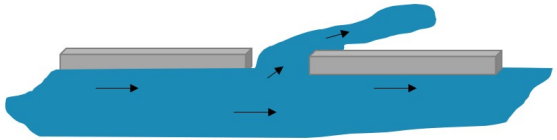
Scenarios modélisés

Un ouvrage de protection n'est pas considéré comme infaillible. Il peut être submergé ou il peut casser. La réglementation impose de prendre en compte ce risque en modélisant différents scénarios, dits de « défaillance ». Dans notre cas :

- Un scénario sans défaillance qui considère la digue intègre pendant toute la durée de simulation



- Un scénario de défaillance généralisée (servant au calcul des impacts) qui considère un effacement de l'ouvrage dès le début de la simulation



- Des scénarios de défaillance localisée ou scénarios de brèche dans lesquels on teste une rupture de l'ouvrage sur un certain linéaire au cours de la simulation. Différentes brèches sont testées aux endroits stratégiques (point sensible dans la structure de l'ouvrage et/ou zone protégée à fort enjeu)