



# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

**Annexe B : le risque auquel est soumis le territoire : le fil  
de l'eau aux diverses échéances 2015, 2035 et 2065**

**Description du fil de l'eau - INTRODUCTION**



# THEMATIQUE CONCERNNEES

## MODÉLISATION DE L'ALÉA ACB / AMC

# PRINCIPES DE PRESENTATION

## POUR CHAQUE PERIMETRE HYDRAULIQUE

### CARACTÉRISATION DE L'ALÉA

- PAR HORIZON 2015/2035/2065
- PAR ÉVÈNEMENT HYDROCLIMATIQUE

### ACB / AMC

- EVALUATION DES **POPULATIONS IMPACTÉES** PAR HORIZON ET ÉVÈNEMENT
- EVALUATION DES **INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE** PAR HORIZON ET ÉVÈNEMENT
- EVALUATION DES **DOMMAGES** PAR HORIZON ET ÉVÈNEMENT

# Définition des Périmètres Hydrauliques - 1

Le périmètre global d'intervention du PAPI se compose de 3 périmètres de cohérence hydraulique (PCH) :

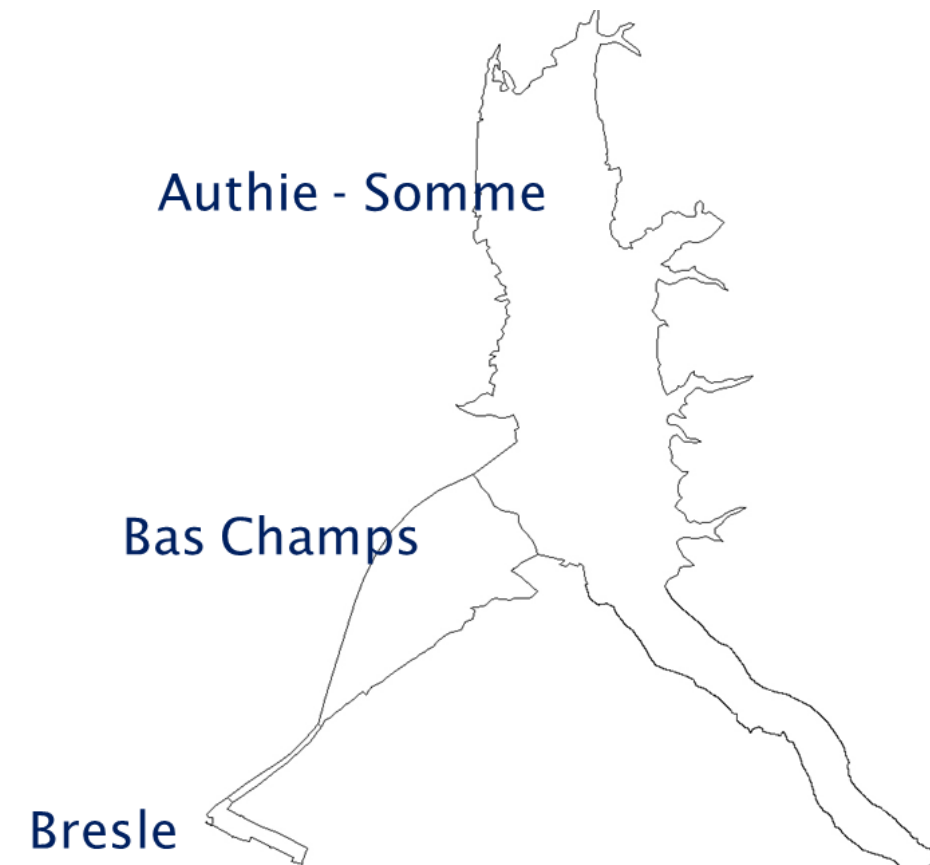
- Le secteur de la Bresle
- Le secteur des Bas Champs
- Le secteur Somme-Authie

Chaque PCH est défini par le fait que tous les points de ce territoire sont hydrauliquement liés entre eux. Les inondations / submersions sont déconnectées entre les différents PCH.

- ⇒ Le classement des systèmes de protection se fera donc sur la base de ces PCH en termes de population protégée.
- ⇒ Ces périmètres représentent les zones d'effet des aménagements faisant l'objet des ACBM.

*Le périmètre Somme - Authie représente une région très étendue. Les acteurs de ce périmètre ont demandé à ce qu'il soit découpé afin de mieux s'approprier les résultats.*

- ⇒ Le PCH Somme - Authie a été découpé en 6 sous-périmètres hydrauliques (SPH) en fonction de :
  - Influence principale par un secteur bien identifié marin et/ou fluvial,
  - Pertinence par rapport aux effets des aménagements.



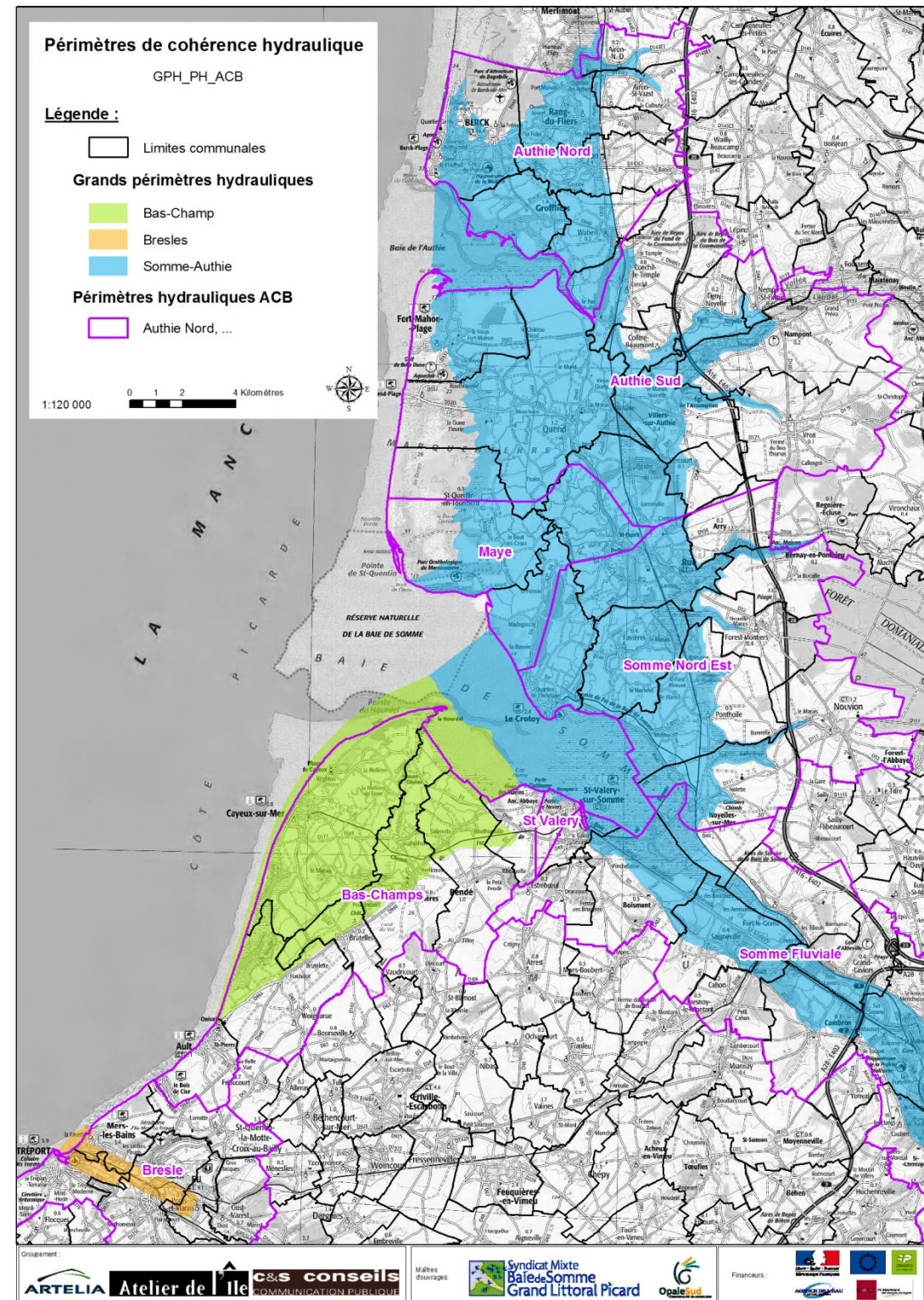
3 périmètres de cohérence hydraulique

# Définition des Périmètres Hydrauliques - 2

8 Sous - Périmètres Hydrauliques composent ainsi le Périmètre du PAPI :

- Le SPH de la Bresle est inondé soit par la mer soit par le fleuve Bresle
- Le SPH des Bas Champs est inondé par la mer et la Baie de Somme
- Le SPH de St Valéry est inondé par la Baie de Somme
- Le SPH Somme Fluviale est inondé par la Baie de Somme et le fleuve Somme
- Le SPH de la Maye est inondé par la Baie de Somme au niveau de l'estuaire de la Maye
- Le SPH Somme Nord-Est est inondé par le secteur nord-Est de la Baie de la Somme
- Le SPH Sud-Authie est inondé par le sud de la Baie de l'Authie et le fleuve Authie
- Le SPH Nord-Authie est inondé par le secteur Nord de la Baie d'Authie.

Les résultats des ACBM au niveau des SPH sont indicatifs ; les résultats ACBM au niveau des PCH restent la valeur de référence.



# Caractérisation de l'Aléa

**L'ALÉA INONDATION EST ÉVALUÉ PAR MODÉLISATION BIDIMENSIONNELLE ET UNIDIMENSIONNELLE SUR L'ENSEMBLE DU SECTEUR D'ÉTUDE.**

**LES PRINCIPES ET HYPOTHÈSES SUR LESQUELS CES MODÈLES REPOSENT SONT DÉCRITS DANS UN RAPPORT DÉDIÉ (NT DÉFINITION DES SCÉNARIOS HYDROMÉTÉOROLOGIQUES DE RÉFÉRENCES).**

**LES SCÉNARIOS MODÉLISÉS RÉPONDENT AUX EXIGENCES DU GUIDE PAPI :**

Quatre scénarios indépendants des projets de base seront développés et modélisés :

- SH1 : scénario d'événements d'une probabilité fréquente (de période de retour inférieur à cent ans),
- SH2 : scénario d'événements de probabilité moyenne : période de retour probable supérieure ou égale à cent ans,
- SH3 et SH54: scénario d'événements extrêmes. Ce scénario est doublé pour tenir compte des effets de seuil maritime d'une part et fluvial d'autre part
- SH5 : scénario d'événements engendrant les premiers dommages,

Un scénario supplémentaire dimensionnant les effets de seuil des projets :

- SH6 : scénario d'événements de début d'impact de projet,

# Modélisation de l'alea

L'aléa inondation fluviomaritime est cartographié par les hauteurs d'eau maximums résultant de la modélisation du scénario climatique correspondant.

La nomenclature des scénarios d'alea est définie, pour chaque état de référence Actuel(2015), 2035 (20 ans), 2065 (50 ans), en fonction de la période de retour :

Num	Dénomination	Période de retour de la Condition Maritime	Période de retour de la Condition Fluviale	Période de retour de l'Evènement
SH6	M0 Qmod	1 an	Q mod	1 an
SH5	M1 Qmod	3 ans	Q mod	3 ans
SH1	M10 Qmod	10 ans	Q mod	10 ans
SH2	M100 Qmod	100 ans	Q mod	100 ans
SH4	M10 Q100	100 ans	Q 100	1600 ans
SH3	M100 Q10	100 ans	Q 10	2200 ans

# NOMENCLATURE UTILISÉE POUR LES SCÉNARIOS D'ALEA

## SCENARIOS CLIMATIQUES (Pr : PROBABILITÉ D'OCCURRENCE EN FOND DE BAIE)

		Période de retour de l'évènement Maritime			
		1 an	3 ans	10 ans	100 ans
Période de retour de l'évènement	Module	<b>Conditions Maritimes</b> Marée C106 = 5,30 Surcote marine +0,65m Houle négligeable Vent négligeable <i>Pr=1an</i>	<b>Conditions Maritimes</b> Marée C106 = 5,30 Surcote marine +0,65m Houle Hs=4,8 m, Tp=10s Vent D=270°N, 16,8m/s <i>Pr=3ans</i>	<b>Conditions Maritimes</b> Marée C106 = 5,30 Surcote marine +0,9m Houle Hs=6,2 m, Tp=11s Vent D=270°N, 20,3m/s Surcote Baie de Somme pour Vent 300°N : 4cm <i>Pr=10ans</i>	<b>Conditions Maritimes</b> Marée C106 = 5,30 Surcote marine +1,2m Houle Hs=7,3 m, Tp=11s Vent D=270°N, 24,3m/s Surcote Baie de Somme pour Vent 300°N : 12cm <i>Pr=100ans</i>
		<b>Conditions Fluviales</b> Somme : 35 m <sup>3</sup> /s à Abbeville Authie : 7,3 m <sup>3</sup> /s à Dompierre Bresle : 8,7 m <sup>3</sup> /s à Eu	<b>Conditions Fluviales</b> Somme : 35 m <sup>3</sup> /s à Abbeville Authie : 7,3 m <sup>3</sup> /s à Dompierre Bresle : 8,7 m <sup>3</sup> /s à Eu	<b>Conditions Fluviales</b> Somme : 35 m <sup>3</sup> /s à Abbeville Authie : 7,3 m <sup>3</sup> /s à Dompierre Bresle : 8,7 m <sup>3</sup> /s à Eu	<b>Conditions Fluviales</b> Somme : 35 m <sup>3</sup> /s à Abbeville Authie : 7,3 m <sup>3</sup> /s à Dompierre Bresle : 8,7 m <sup>3</sup> /s à Eu
	10 ans			<b>Conditions Maritimes</b> Marée C106 = 5,30 Surcote marine +1,2m Houle Hs=7,3 m, Tp=11s Vent D=270°N, 24,3m/s Surcote Baie de Somme pour Vent 300°N : 12cm <i>Pr=2200ans</i>	<b>Conditions Fluviales</b> Somme : 65 m <sup>3</sup> /s à Abbeville Authie : 22,6 m <sup>3</sup> /s à Dompierre Bresle : 14,6 m <sup>3</sup> /s à Eu
	100 ans		<b>Conditions Maritimes</b> Marée C106 = 5,30 Surcote marine +0,9m Houle Hs=6,2 m, Tp=11s Vent D=270°N, 20,3m/s Surcote Baie de Somme pour Vent 300°N : 4cm <i>Pr=1600ans</i>	<b>Conditions Fluviales</b> Somme : 105 m <sup>3</sup> /s à Abbeville Authie : 33,7 m <sup>3</sup> /s à Dompierre Bresle : 24,7 m <sup>3</sup> /s à Eu	



# CARTOGRAPHIE

## Les cartographies des aléas sont présentées

Par secteur hydraulique,

Puis par horizon 2015, 2035 et 2065,

Puis par scénario selon l'ordre suivant :

- SH6 dénommé M0 Qmod
- SH5 dénommé M1 Qmod
- SH1 dénommé M10 Qmod
- SH2 dénommé M100 Qmod
- SH4 dénommé M10 Q100
- SH3 dénommé M100 Q10

# Indicateurs de l'ACB/AMC

**LES INDICATEURS INTÈGRENT :**

**DES INDICATEURS MONÉTAIRES (DOMMAGES MONÉTARISÉS)**

**ET DES INDICATEURS NON MONÉTAIRES (DOMMAGES NON MONÉTARISÉS)**

**CONFORMÉMENT AUX RECOMMANDATION DU GUIDE ACB/AMC (JUILLET 2014)**

**ILS SONT DÉVELOPPÉS CI-APRÈS**

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles

# L'ÉVALUATION DE L'AMC PAR SECTEUR HYDRAULIQUE EST PRÉSENTÉ SOUS FORME DE TABLEAUX AVEC LA LÉGENDE SUIVANT

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

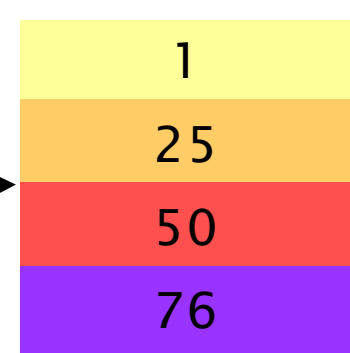
Texte rouge :  
> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :  
> 30 000 personnes

	Etat actuel					
	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q10
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1
P3	496	5 191	12 818	17 021	22 950	25 310
P4	-	1	8	10	14	17
P6	-	0,9	8,9	11,6	12,5	15,2
P7	2	193	648	1 526	1 685	2 490
P8	-	15 859	27 274	33 919	76 907	83 552
P9	-	-	1	1	2	2
P10	-	2	3	6	9	12

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes  
(60%)

Seuil de part communale (% de population communale inondée, ...)





# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## FIL DE L'EAU - SECTEUR NORD AUTHIE



# THEMATIQUE

## INONDATION

Connaissance de l'inondation du secteur Nord Authie :

- Inondation par rupture des ouvrages de premier rang et second rang en fond de baie
- Inondation par le Bois de Sapin
- Propagation dans tout le val du Fliers jusqu'à Rang-du-Fliers et Berck.

	Début de débordement	Débordement généralisé	Influence fluviale
Situation Actuelle 2015	1 an	100 ans	--
Horizon 2035	1 an	>10 ans	--
Horizon 2065	1 an	10 ans	--

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION ACTUELLE (2015)

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M0 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00

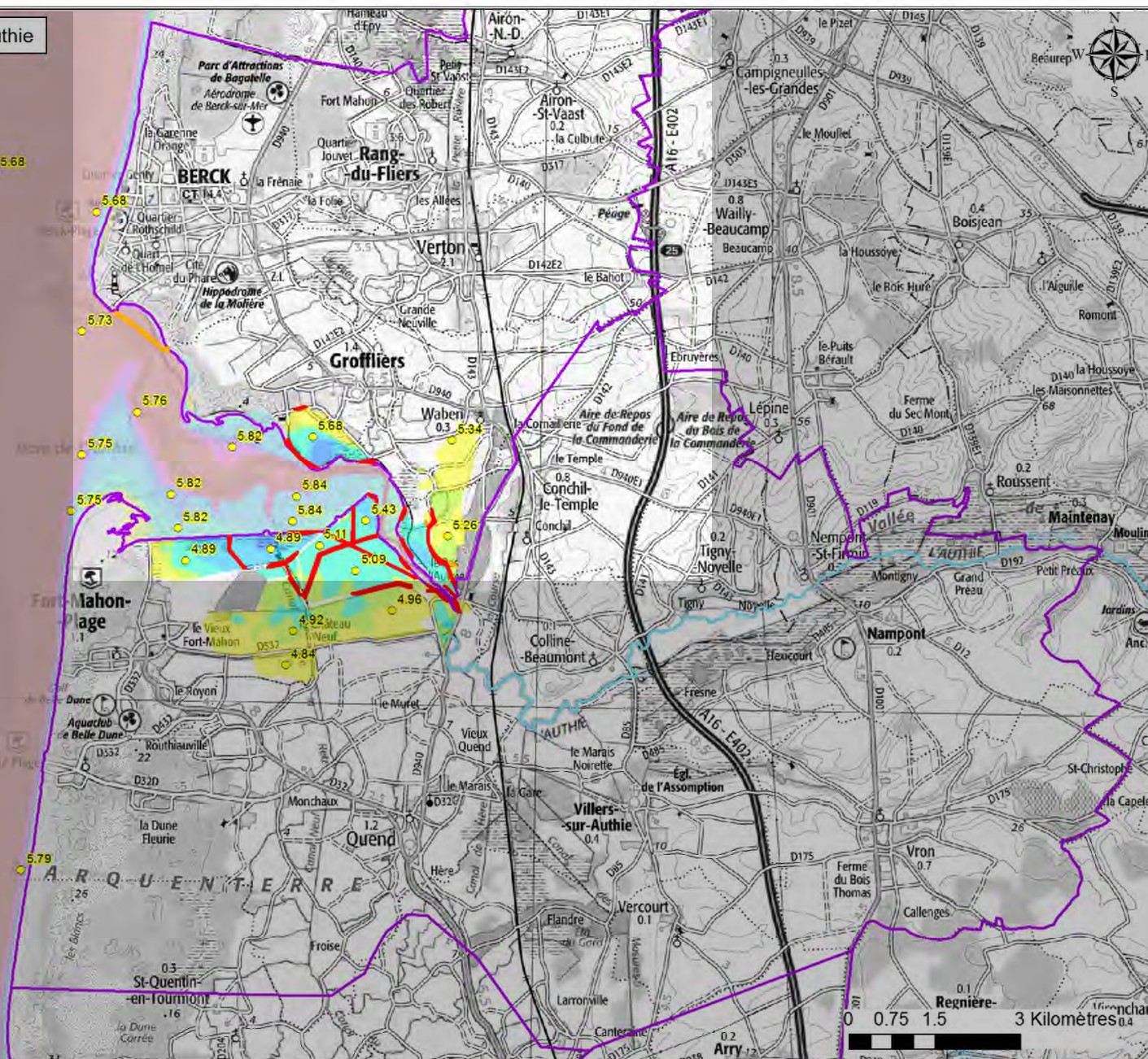


1:70 000

Groupement :

Maîtres d'ouvrages :

Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie









**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M1 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M1\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

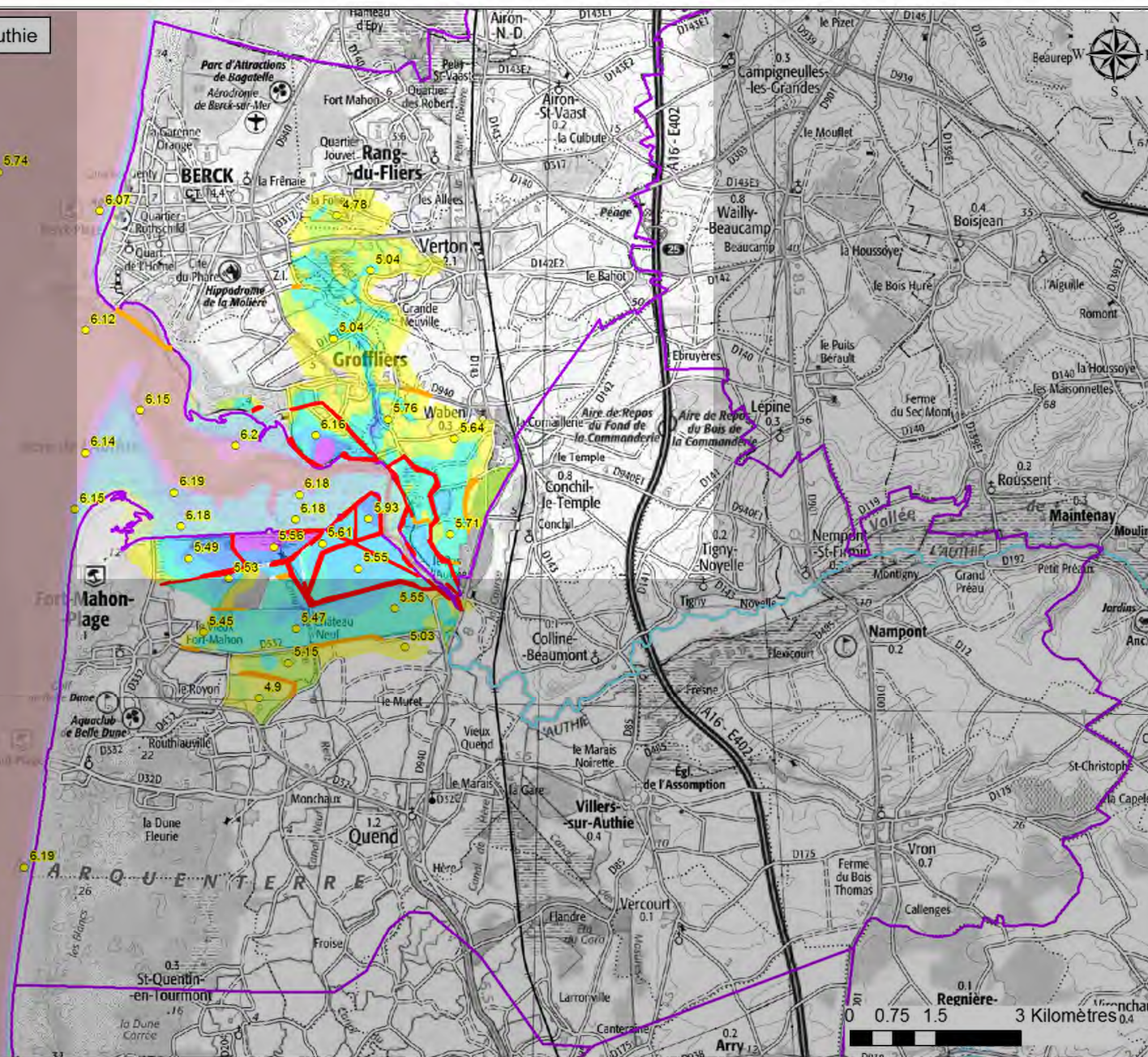
Maîtres d'ouvrages :





Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00

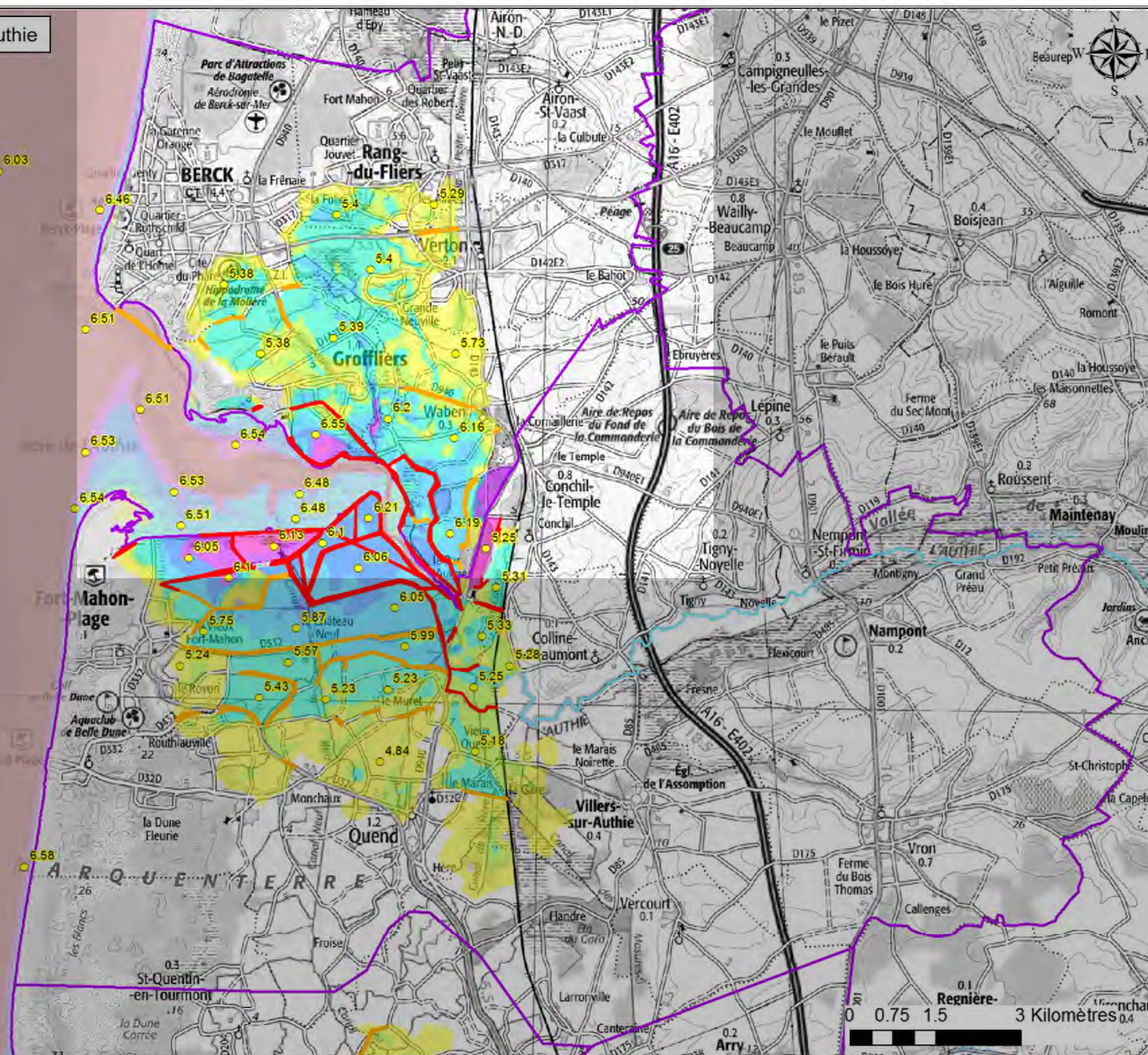


1:70 000

Groupement :

Maîtres d'ouvrages :

Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Qmod

**Légende**

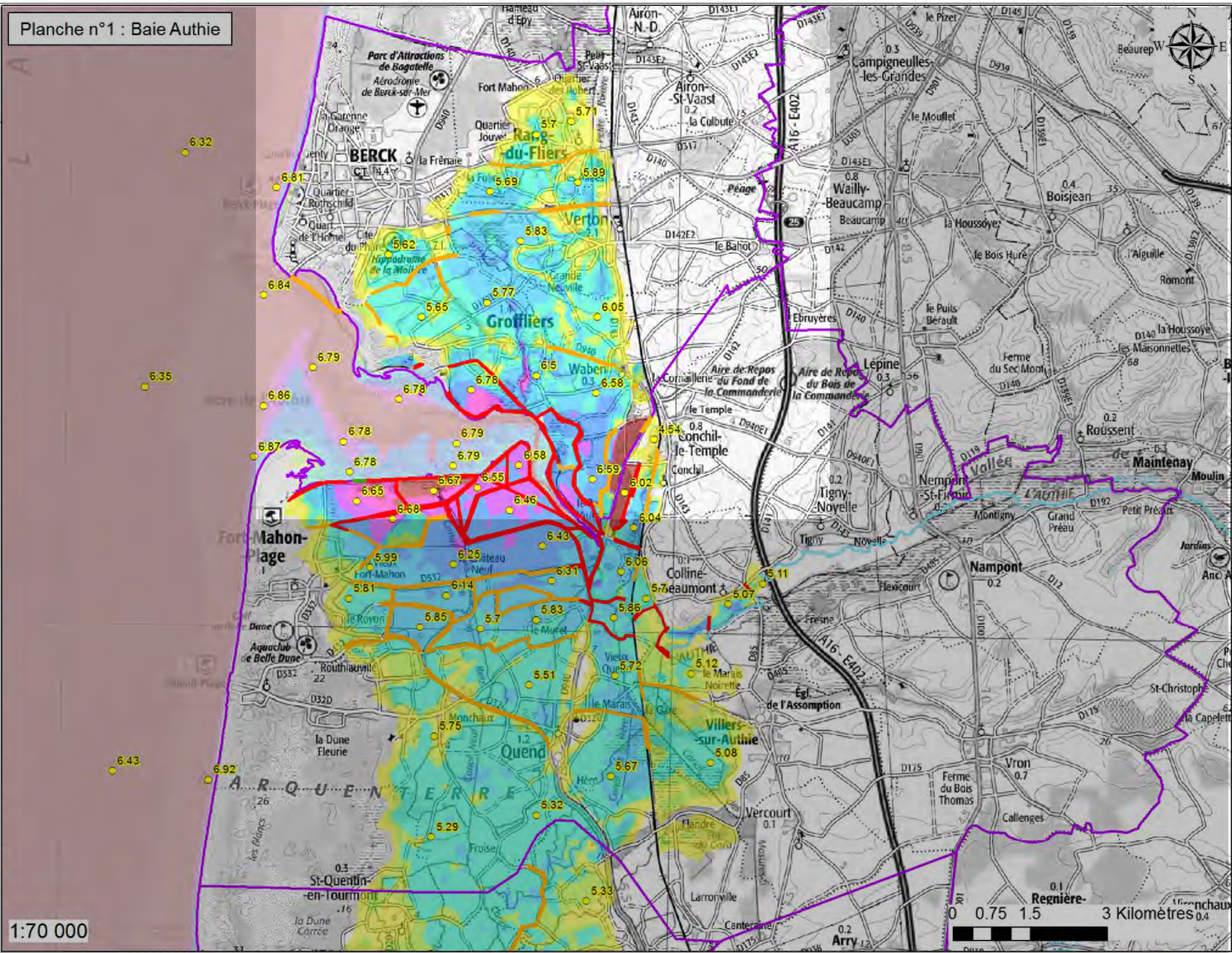
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages : 


Financiers : 



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

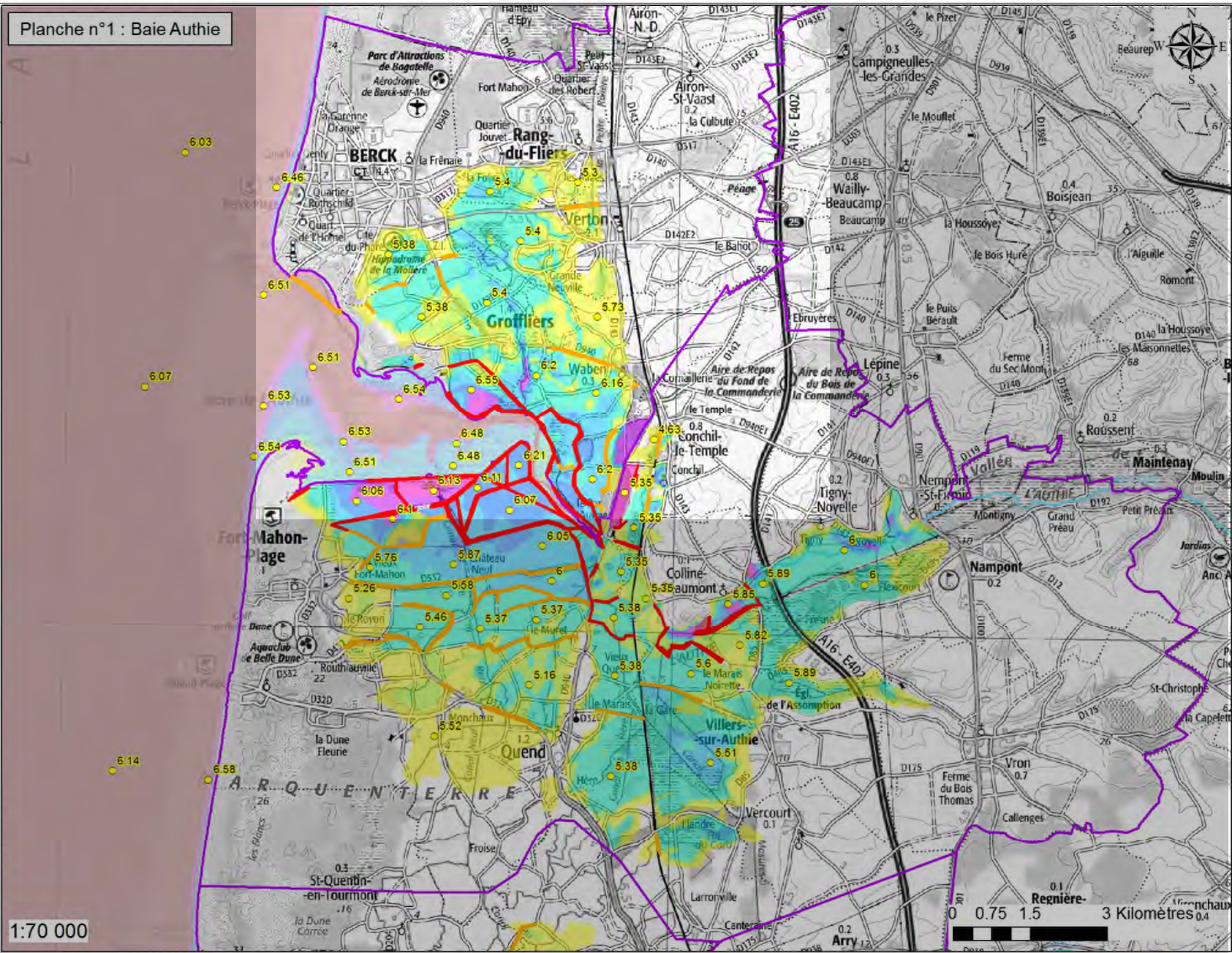
Planche n°1 : Baie Authie

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Q100 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Commissariat à l'énergie

Financiers :

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2035

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie









**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod sur fil de l'eau 2035**

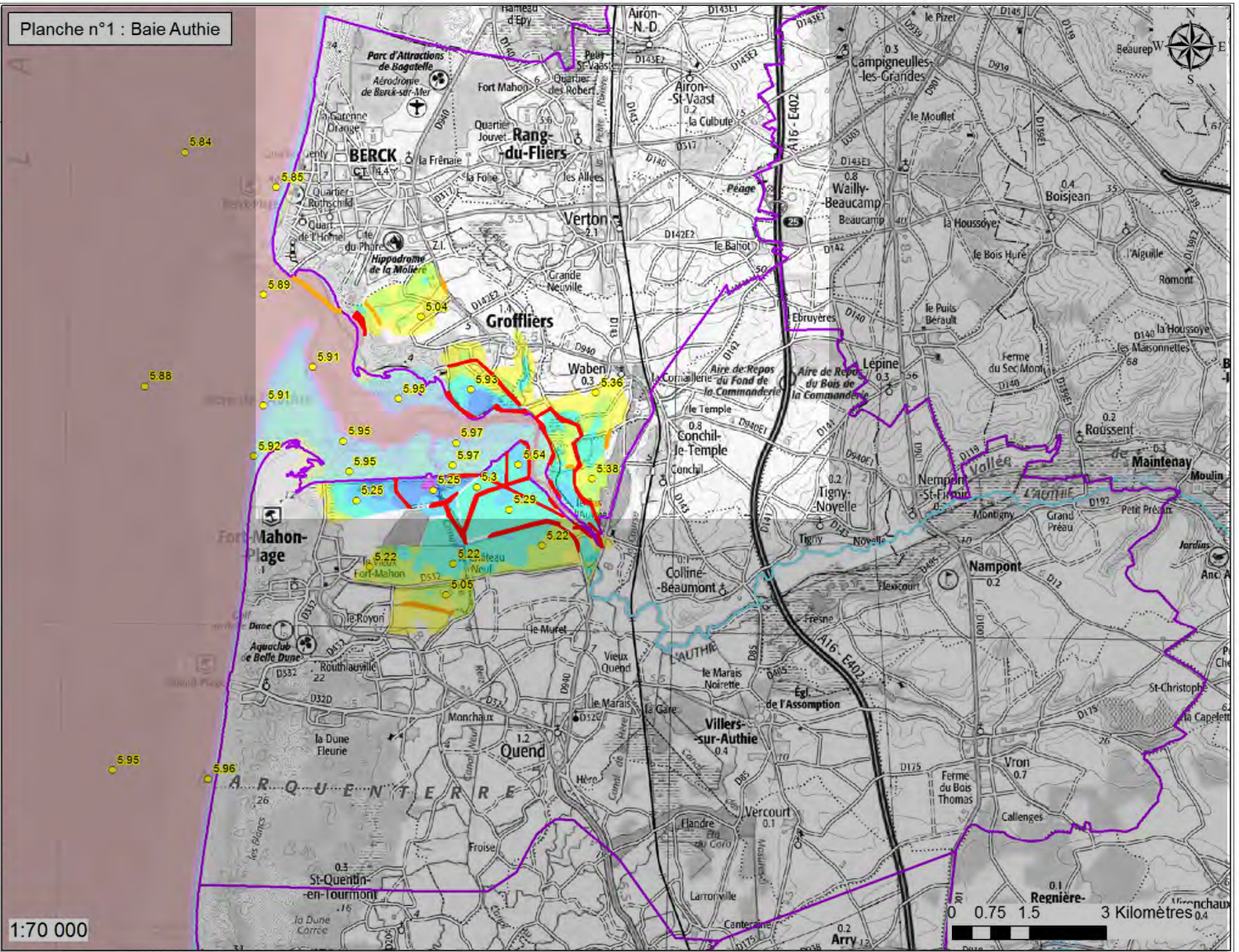
REF\_2035\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Commissariat général à l'égalité territoriale

Financiers :










**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M1\_Qmod

**Légende**

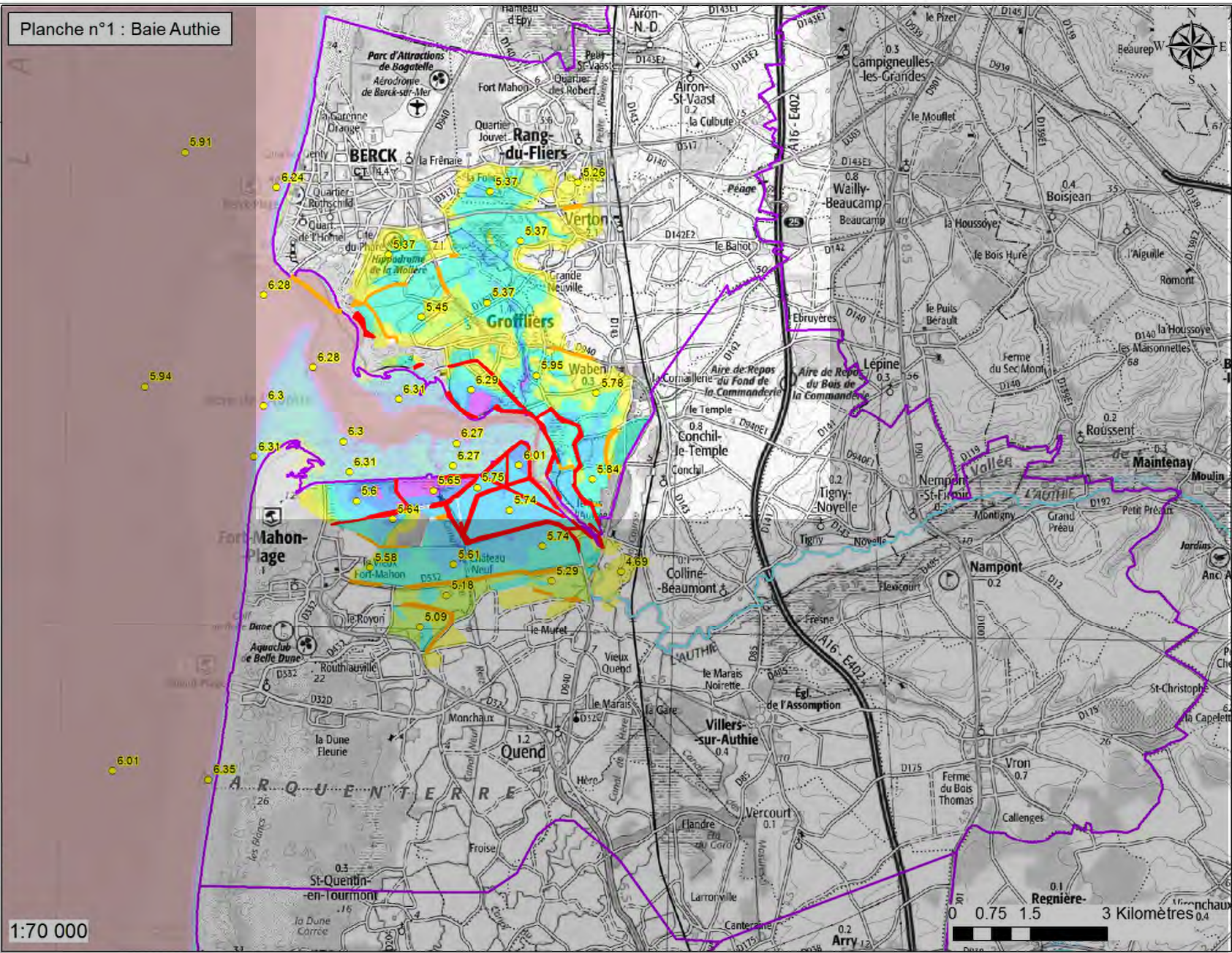
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages : 


Financiers : 







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres  
d'ouvrages

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

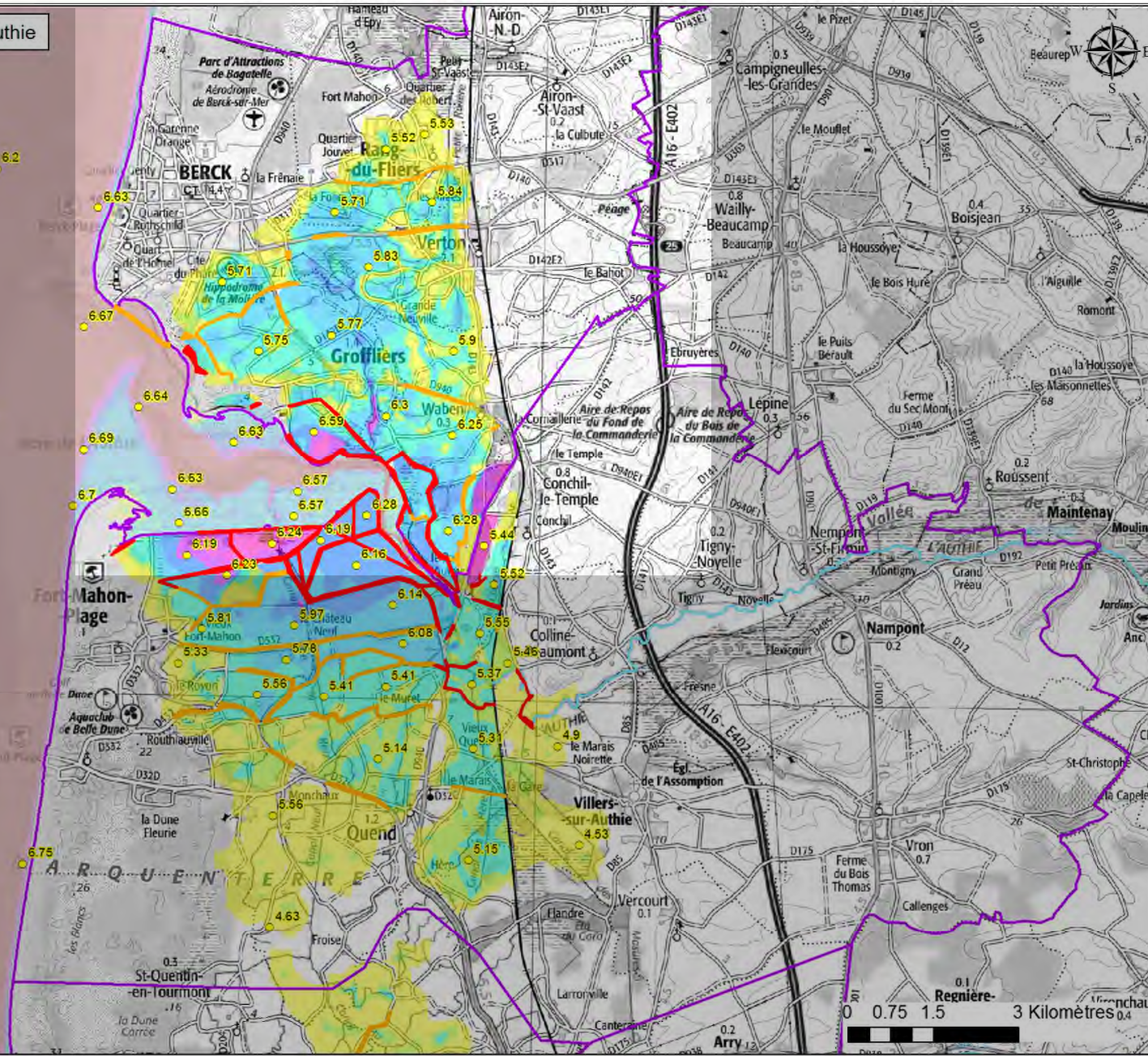
**OpaleSud**  
Commissariat à l'énergie

Financiers :











**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Q100









**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupeur :

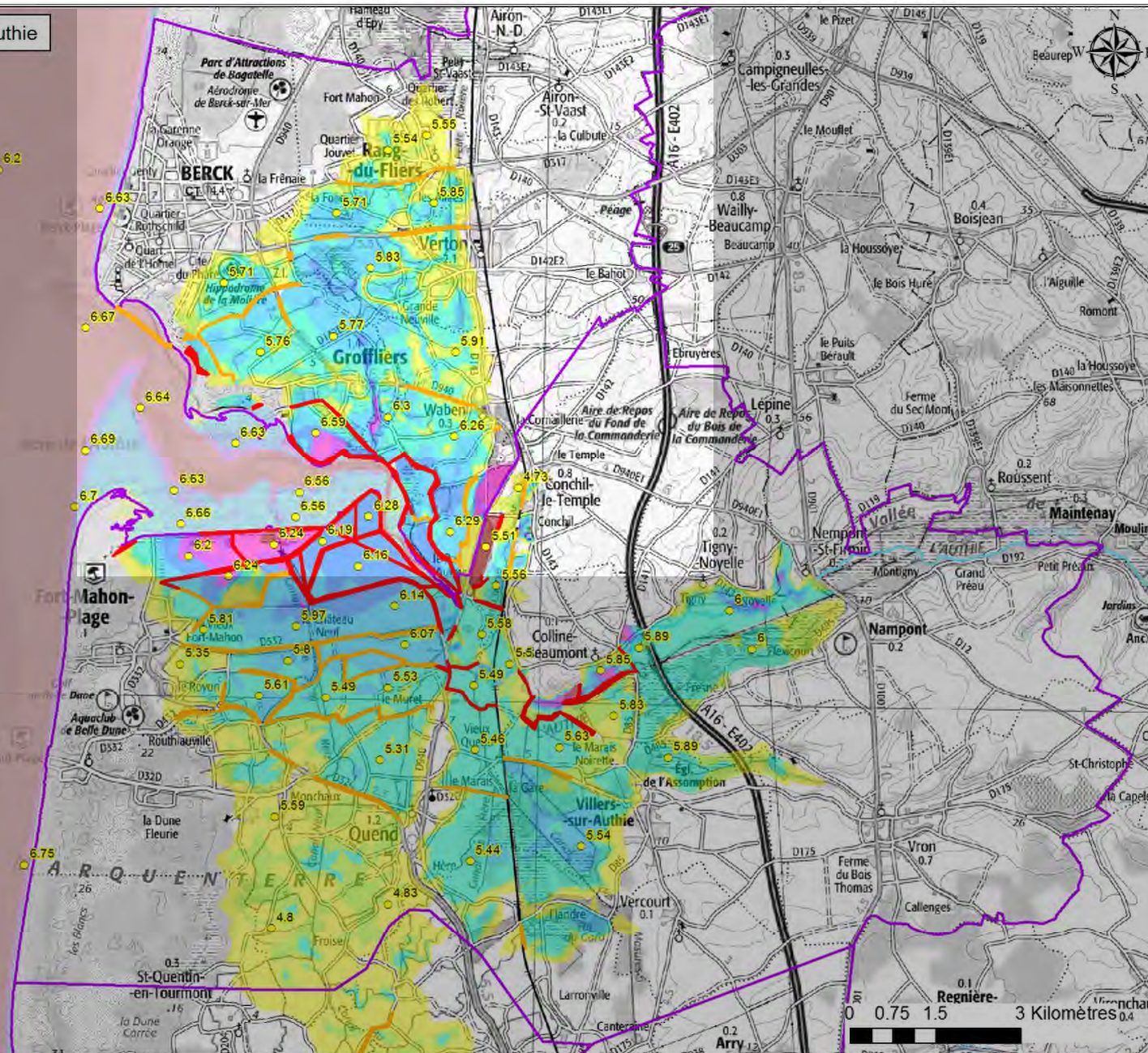
Maîtres d'ouvrages :





Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M100\_Q10

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

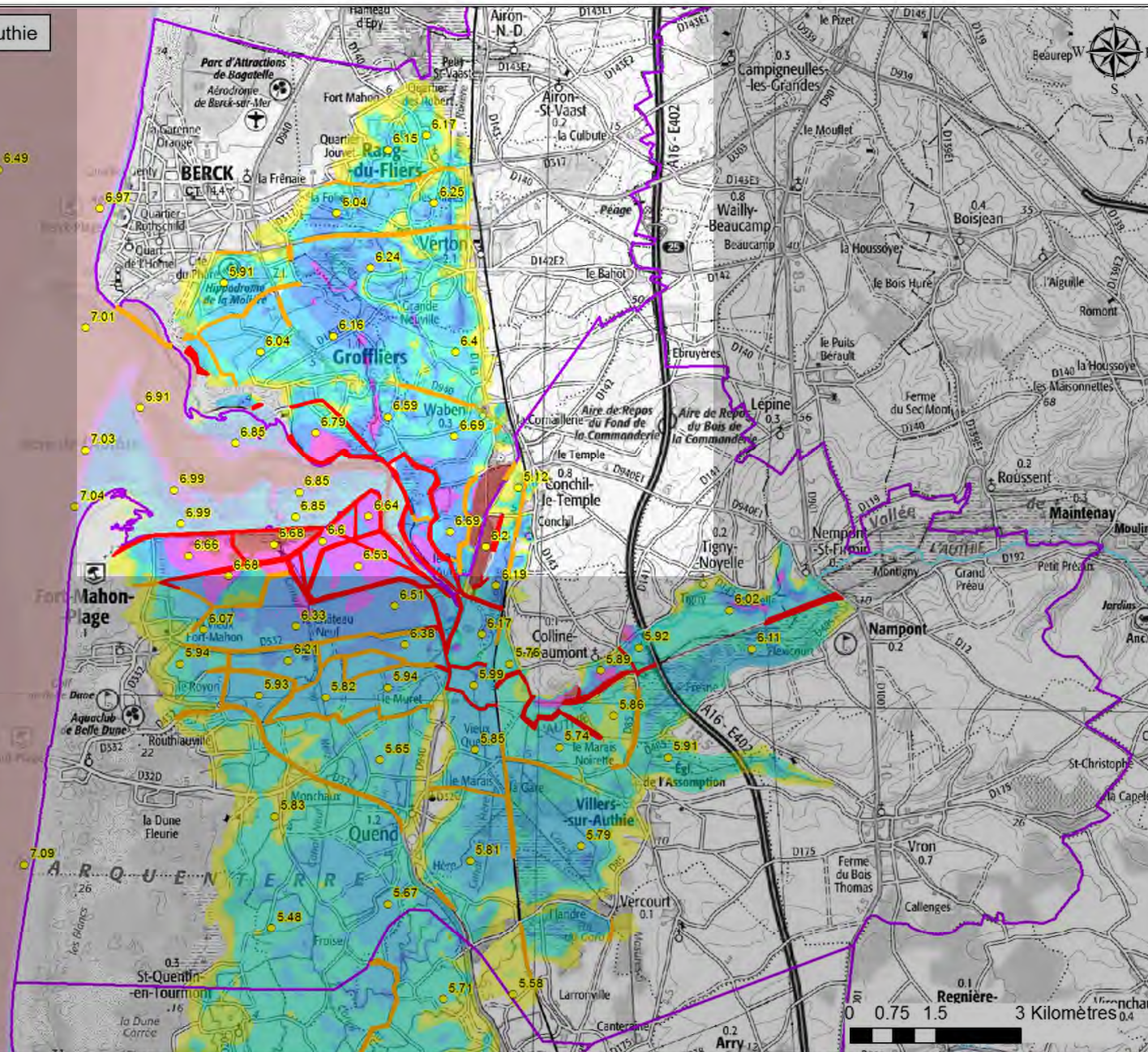
Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2065





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M0\_Qmod


**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

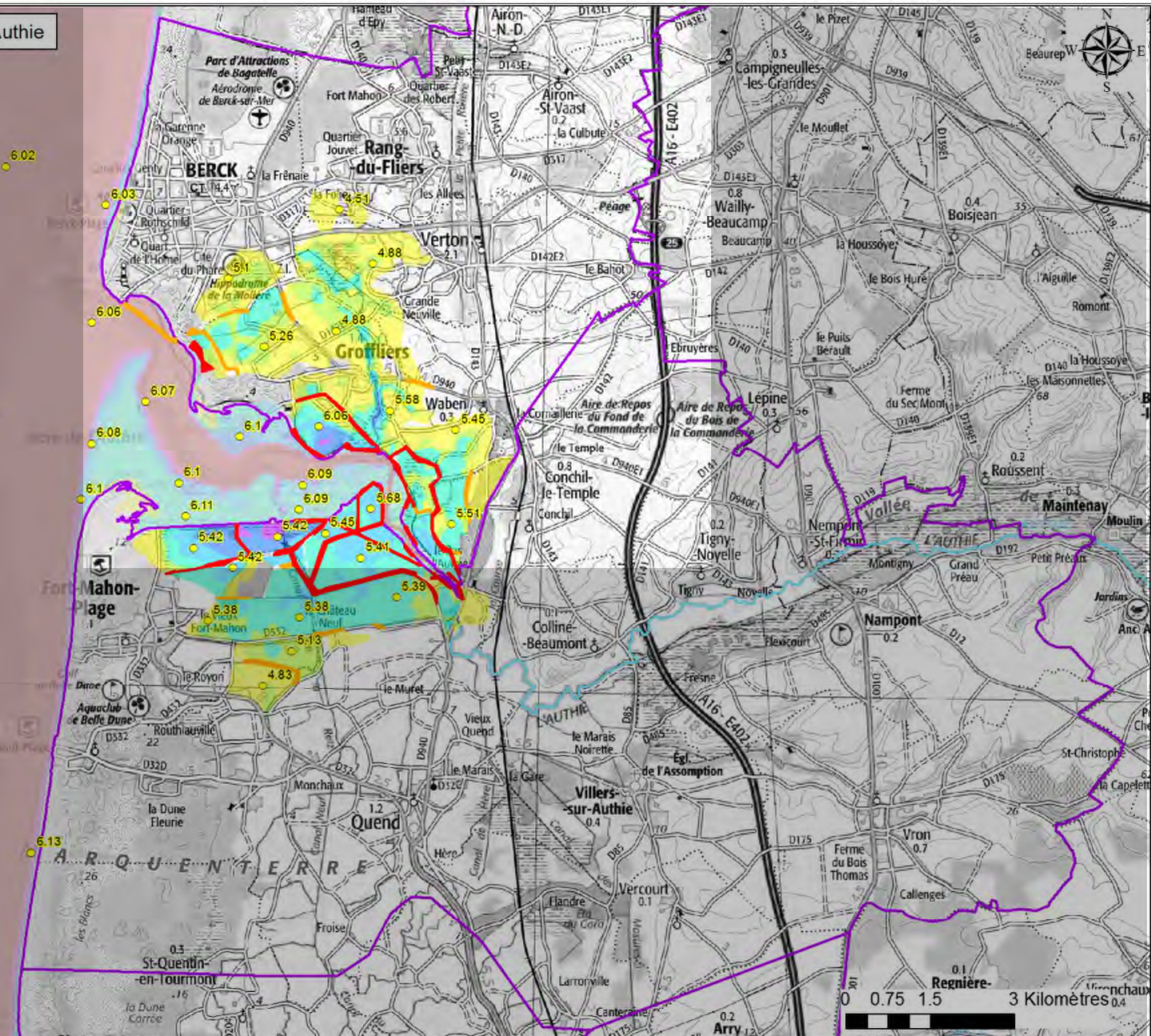
Maîtres  
d'ouvrages :





Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M1\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

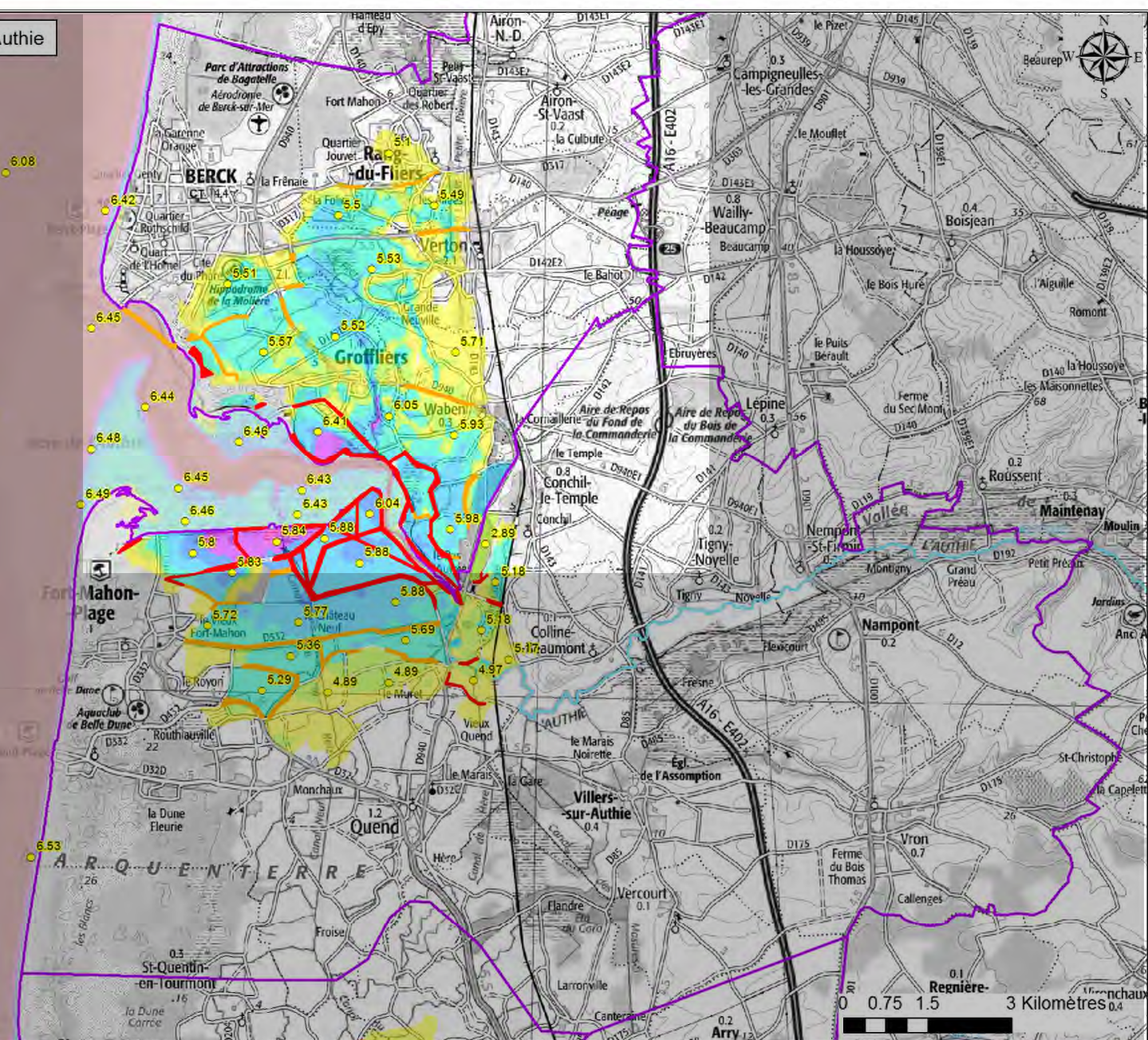
Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Qmod









**Légende**

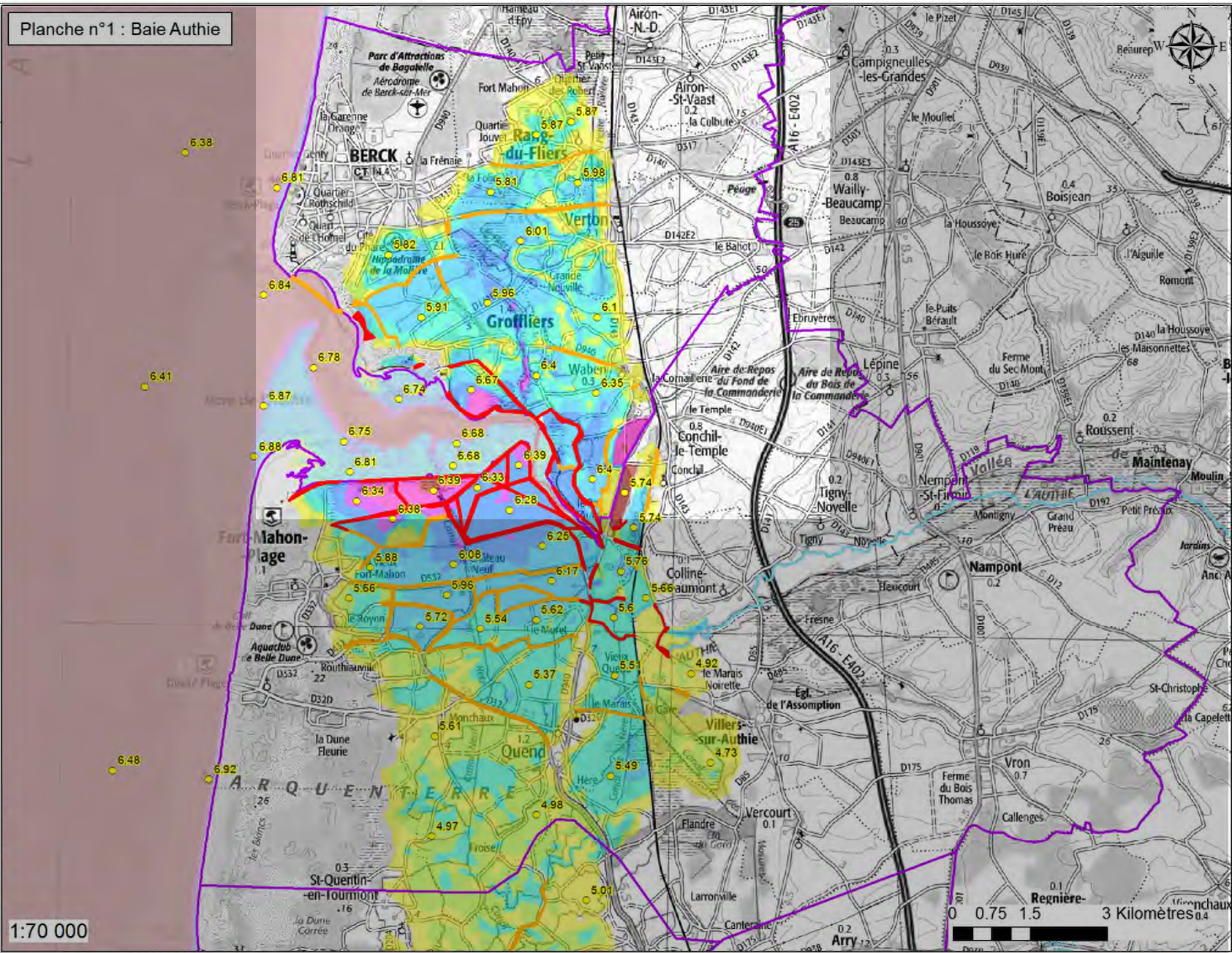
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages : 


Financiers : 







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

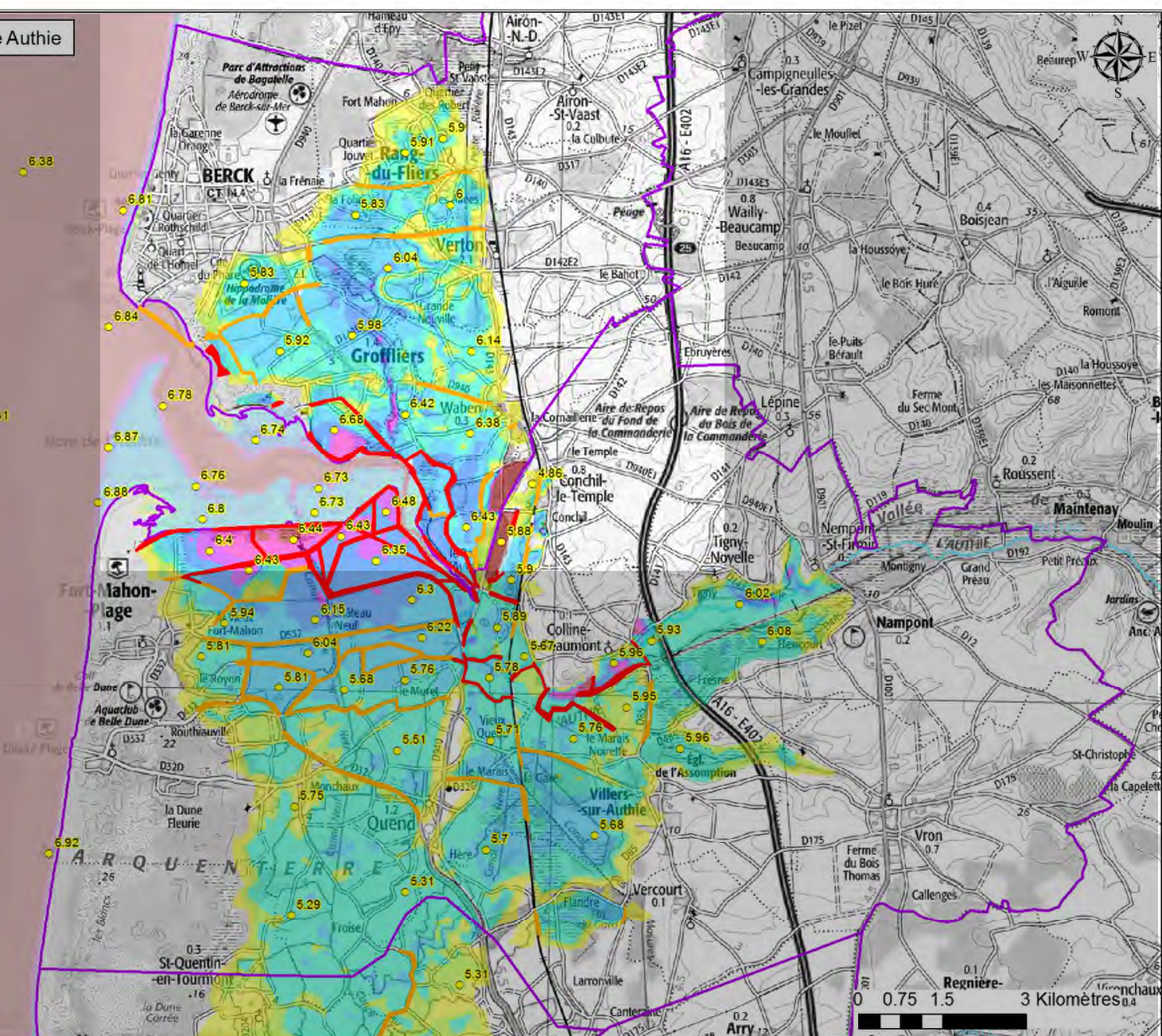
  

Maîtres d'ouvrages :





Financiers :  



# PH Nord Authie - Caractérisation du phénomène inondation

## Etat Actuel - 2015

La submersion du secteur de sud de l'Authie est reliée en premier lieu à la rupture possible, dès un évènement annuel, du premier rang sur les secteurs du fond de Baie (Conchyl-le-Temple), sur le sud de Groffliers (Val du Flyers) et par le secteur de Bois de Sapin :

- Evènement annuel : Inondation localisée sur les Molières de Conchyl-le-Temple (inondation du GR 120). Inondation des abords de Groffliers (secteur de Malgré-le-Monde)
- Evènement trisannuel : rupture du premier rang en fond de baie, inondation par le val du Flyers de Groffliers jusqu'au secteur de Verton et des faux bourgs de Rang-du-Fliers
- Evènement décennal : Rupture du premier et second rang en fond de baie. L'Inondation remonte jusqu'au secteur de Groffliers, Verton, de Rang-du-Fliers et Berck à travers les vals de la rivière du Fliers. Inondation par le Bois de Sapin.
- Evènement centennal : Inondation généralisé de l'ensemble du val du Flyers incluant Groffliers, Verton, Rang-du-Fliers et les faux-bourgs Est de Berck.

## Horizon 2035

La submersion suit sensiblement la même dynamique à cet horizon qu'actuellement mais amplifiée (extension, hauteurs d'eau).

- L'évènement annuel suffit pour rompre le premier rang du fond de baie. Inondation arrière de Groffliers et intrusion d'eau dans le val par le Bois de Sapin jusqu'à la D940.
- L'évènement trisannuel généralise la rupture du premier et second rang.
- L'évènement décennal inonde presque l'ensemble du val incluant Groffliers, Verton, Rang-du-Fliers et les faux-bourgs Est de Berck.

## Horizon 2065

La submersion suit sensiblement la même dynamique à cet horizon que pour 2035 mais amplifiée (extension, hauteurs d'eau) :

- L'évènement annuel inonde par le val du Flyers les secteurs de Groffliers jusqu'au faubourgs de Rang-du-flyers et intrusion d'eau dans le val par le Bois de Sapin au-delà de la D940.
- L'évènement décennal Inonde de manière généralisé de l'ensemble du val du Flyers incluant Groffliers, Verton, Rang-du-Fliers et les faux-bourgs Est de Berck.
- L'évènement centennal présente des hauteurs d'eau importantes jusqu'à 2m dans Groffliers.



# THEMATIQUE

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

- POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE
- INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES
- INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

# POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret digue	3001	population concernée <30000
	30001	population concernée >30000

	Fil de l'eau - évènements climatologiques :					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Authie Nord</b>						
<b>Situation actuelle 2015</b>	596	5112	7013	7182	12324	12594
Population habitant en ZI	77	1347	2447	2571	5267	5380
Population saisonnière en ZI	22	324	579	600	1069	1102
Capacité des établissements sensibles en ZI						
dont :	496	3326	3787	3788	5312	5414
Campings	496	3090	3551	3552	4408	4510
Ecoles		156	156	156	793	793
Santé		80	80	80	111	111
Salariés en ZI	1	115	200	223	676	698
<b>Horizon 2035</b>	1680	6181	11208	11546	14537	14565
Population habitant en ZI	444	1913	4609	4667	6303	6310
Population saisonnière en ZI	125	478	978	990	1456	1460
Capacité des établissements sensibles en ZI						
dont :	1105	3609	5010	5277	5924	5926
Campings	1105	3373	4106	4373	4910	4912
Ecoles		156	793	793	793	793
Santé		80	111	111	221	221
Salariés en ZI	6	181	611	612	854	869
<b>Horizon 2065</b>	4242	8195	13236	13250	16253	16283
Population habitant en ZI	1307	3173	5723	5772	7086	7104
Population saisonnière en ZI	359	694	1236	1248	1881	1891
Capacité des établissements sensibles en ZI						
dont :	2433	4069	5554	5505	6254	6256
Campings	2197	3550	4615	4566	5104	5106
Ecoles	156	408	793	793	929	929
Santé	80	111	146	146	221	221
Salariés en ZI	143	259	723	725	1032	1032

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- Seuil de 3000 personnes protégées atteint dès la situation actuelle, pour des évènements très fréquents (temps de retour de l'ordre de 2 à 3 ans)
- Seuil de 30 000 personnes non atteint et loin du seuil
- La population la plus nombreuse est la population des établissements sensibles et principalement des campings:
  - Population liée au contexte touristique littoral et donc exposée de part la localisation des campings bords de mer, zones non urbanisées
  - Population pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
  - Population vulnérable : habitat léger et présence non permanente donc quelle culture du risque lié à ce territoire ?
- La population résidente est importante également :
  - à peu près équivalente aux campings, moins exposée pour les évènements les plus fréquents mais plus exposée pour les évènements de grande ampleur
  - Population de résidence secondaire non négligeable liée au contexte touristique littoral , pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
- Les autres populations (autres établissements sensibles, employés)
  - sont beaucoup moins nombreuses
  - mais peuvent avoir un niveau de vulnérabilité très fort (établissements de santé, scolaires, ... voire exposition sur le lieu de travail avec niveau de dangerosité plus élevé sur les sites industriels)

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	77	1 347	2 447	2 571	5 267	5 380	444	1 913	4 609	4 667	6 303	6 310	1 307	3 173	5 723	5 772	7 086	7 104
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	22	324	579	600	1 069	1 102	125	478	978	990	1 456	1 460	359	694	1 236	1 248	1 881	1 891
Part de la population en ZI / population totale	0,3	5,8	10,5	11,0	22,5	23,0	1,9	8,2	19,7	19,9	26,9	26,9	5,6	13,5	24,4	24,7	30,3	30,3
Part des personnes habitants des logements de plain-pied en ZI	71,8	90,8	84,9	84,9	84,5	84,3	85,9	88,3	83,6	83,7	78,9	78,9	87,8	83,8	82,5	82,3	79,3	79,4
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	496	3 326	3 787	3 788	5 312	5 414	1 105	3 609	5 010	5 277	5 924	5 926	2 433	4 069	5 554	5 505	6 254	6 256
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	2	4	4	8	8	0	4	7	7	8	8	3	6	7	7	8	8
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	18,2	36,4	36,4	72,7	72,7	0,0	36,4	63,6	63,6	72,7	72,7	27,3	54,6	63,6	63,6	72,7	72,7
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	5,6	0,0	0,0	5,6	5,6	5,6	5,6	0,0	0,0	5,6	5,6	16,7	16,7
Nombre d'emplois en ZI	1	115	200	223	676	698	6	181	611	612	854	869	143	259	723	725	1 032	1 032
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	0	0	0	49 633	49 633	0	0	49 633	49 633	49 633	49 633	0	49 633	49 633	49 633	49 633	49 633
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Nombre de sites dangereux en ZI	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	2	0	1	1	1	3	3
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q100
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

Texte rouge :

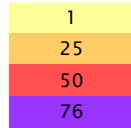
> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

Seuils :



- Part de la population en zone inondable :
  - Évolution entre quelques % et 20% à 30% pour les événements les plus forts entre la situation actuelle et horizon 2065 ⇒ compte tenu de l'étendue du secteur, 30% de population impactée est non négligeable
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Authie Nord	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4	4	0	0	2	2	8	8
Berck	4	66	94	94	97	97	29	87	95	95	98	98	73	91	96	97	98	98
Groffliers	0	1	6	8	57	59	0	4	42	43	68	68	0	20	63	63	72	72
Rang-du-Fliers	0	13	24	25	50	51	0	16	49	49	55	55	7	34	53	53	56	56
Verton	4	13	54	55	66	66	5	21	56	56	68	68	7	47	60	61	71	71
Waben																		

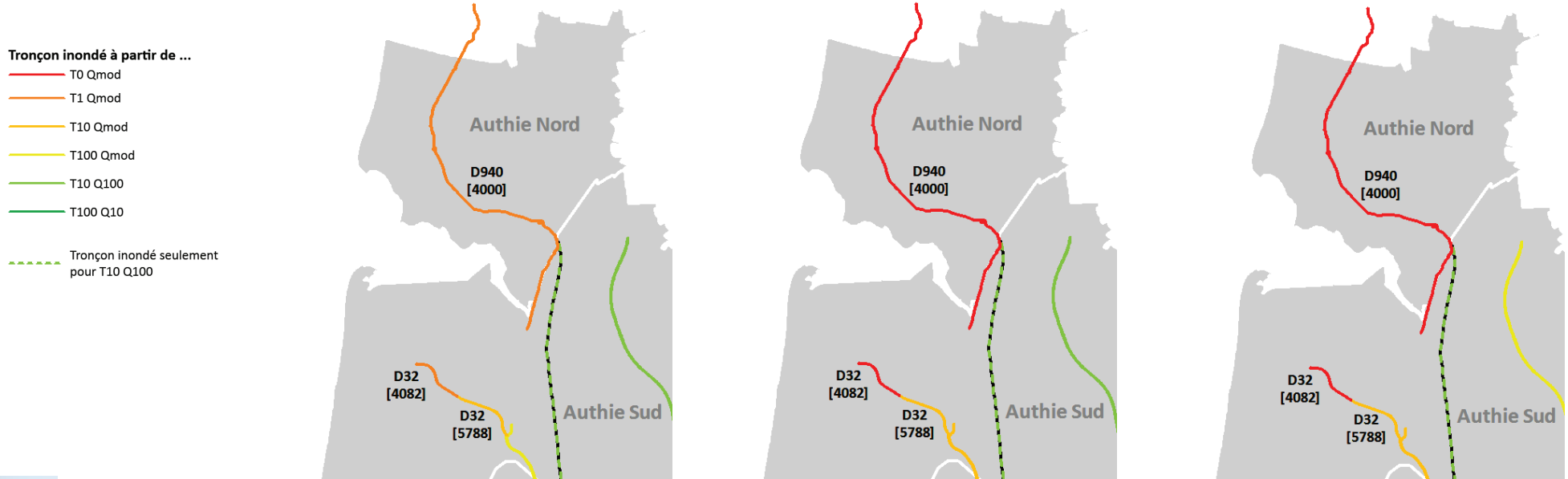
⇒ La plupart des communes sont fortement exposées avec plus de 50% de la population impactée voire très exposées comme Groffliers, Waben où une forte proportion est exposée dès événements fréquents

- Part de la population en logements de plain-pied:
  - Proportion importante de la population dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement exposée
  - Proportion assez forte sur toutes les communes
- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés :
  - Proportion importante de bâtiments de gestion de crise concernés, par des événements forts en situation actuelle mais dès les événements fréquents pour 2065
  - ⇒ Effet conjugués sur la gestion de crise : plus d'enjeux impactés et moins de ressources pour gérer la crise

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part des entreprises participant à la reconstruction
  - Ces entreprises ne sont proportionnellement pas surexposées
  - ⇒ Disponibilité des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
- Nombre d'emplois
  - Important pour les évènements rares
  - ⇒ peut être une problématique importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire - avec quelques grandes entreprises exposées (voir paragraphe dommages) qui peuvent choisir de délocaliser?
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue, patrimoine) mais des vulnérabilités locales (quelques sites et 1 STEP exposés)

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE



	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Authie Nord		5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600

- Axe important coupé D940 trafic estimé à 4000vhl/jour en l'absence de données de comptage sur le tronçon  
⇒ Axe coupé dès les évènements fréquents

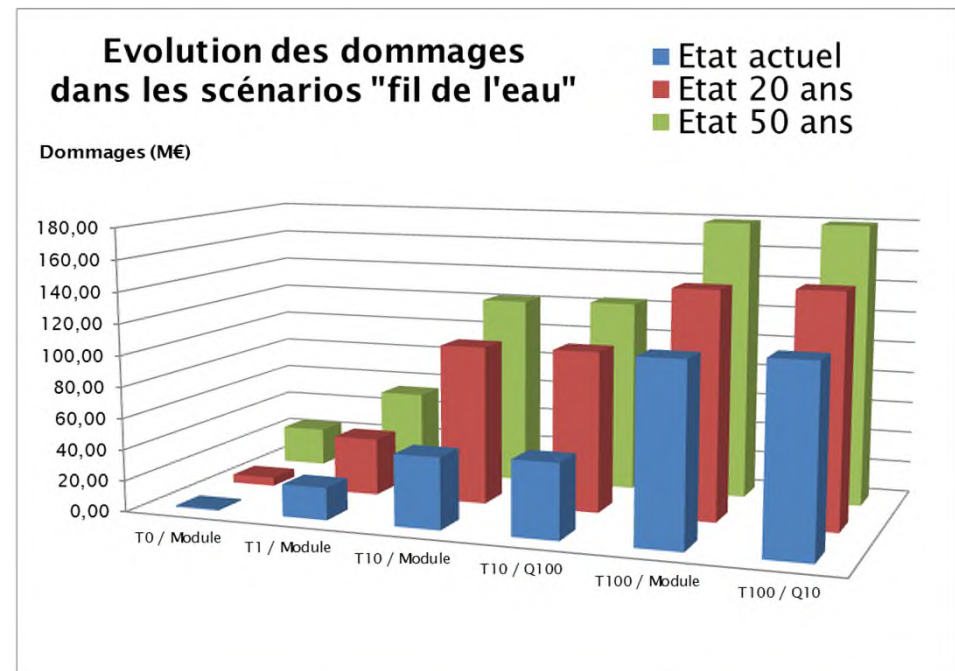


## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU
- DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU
- DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS

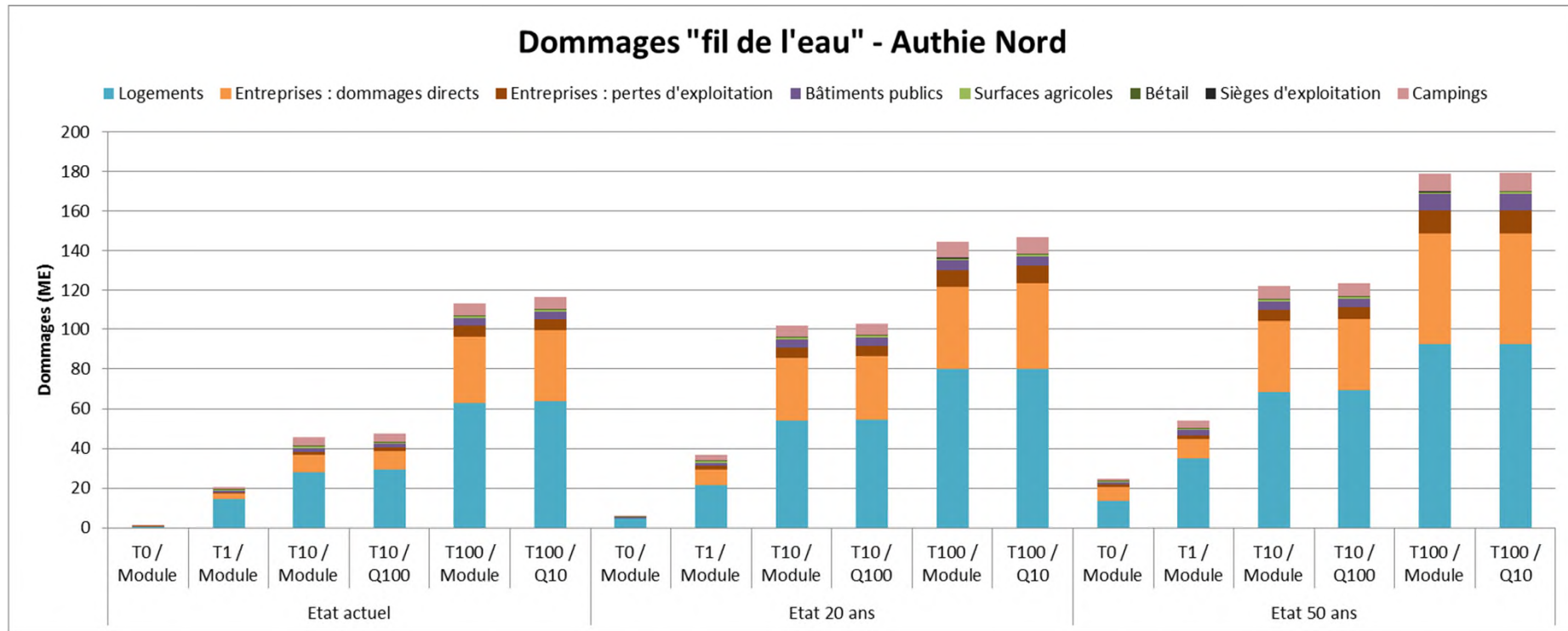
## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON

- Horizon 2015 :
  - Dommages importants dès T1-module (~ 20M€)
  - Dommages x2 entre T1 et T10
  - Dommages x2,5 entre T10 et T100
- Horizon 2035 :
  - Dommages non négligeables dès T0 (+ de 5M€)
  - Dommages importants (~ 35M€) dès T1-module
  - Dommages x6 entre T0 et T1
  - Dommages x3 entre T1 et T10
  - Dommages x1,5 entre T10 et T100
- Horizon 2065 :
  - Dommages importants dès T0 (+ de 20M€)
  - Dommages x2 entre T0 et T1
  - Dommages x2+ entre T1 et T10
  - Dommages x1,5 entre T10 et T100
- Pour les 3 horizons, faible influence inondation fluviale (T10-module~T10-Q100, T100-module~T100-Q10)
  - ⇒ poids de l'extension de la zi mais aussi des hauteurs (=facteur important de réduction de dommages)
- Évolution des dommages :
  - T0 x25 entre 2015 / 2035 / 2065
  - T1 x1,5 - 2 entre 2015 / 2035 / 2065
  - T10 x2+ entre 2015 / 2035 x 1,2 2035 / 2065
  - T100 x1,2 entre 2015 / 2035 / 2065
 ⇒ ↗ des dommages importante entre 2015 / 2035 / 2065  
 ⇒ Gradient plus fort sur les évènements fréquents que sur les évènements rares



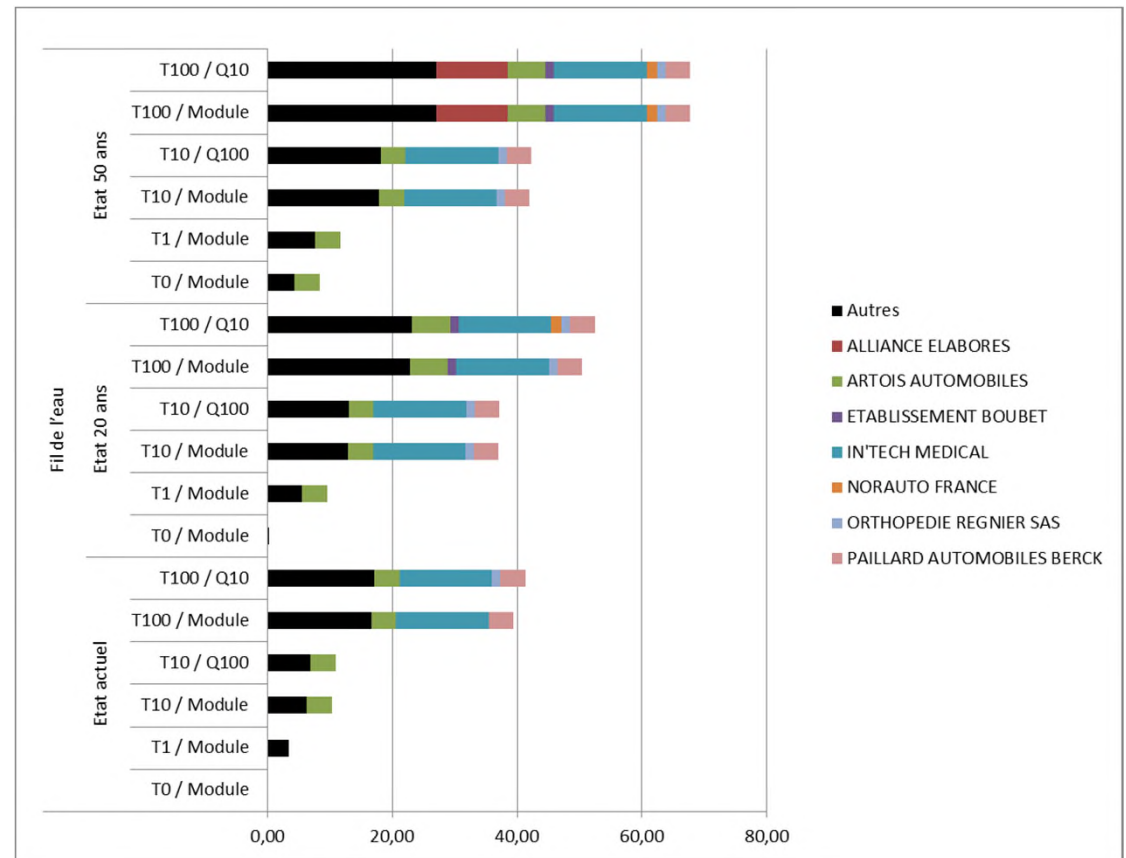
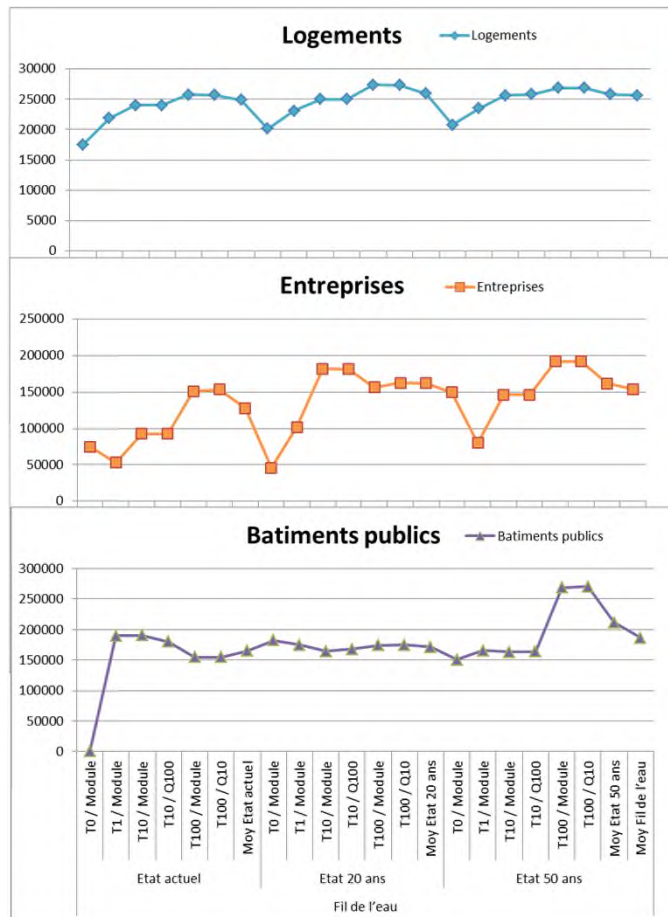
	Période de retour	2015	2035	2065
T0 / Module	1 an	0,93 M€	5,52 M€	24,56 M€
T1 / Module	2 à 3 ans	20,61 M€	36,83 M€	54,09 M€
T10 / Module	10 ans	45,42 M€	101,73 M€	122,28 M€
T100 / Module	100 ans	113,46 M€	144,78 M€	179,11 M€
T10 / Q100	1600 ans	47,53 M€	102,71 M€	123,86 M€
T100 / Q10	2200 ans	116,75 M€	146,99 M€	179,57 M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Dommages aux logements :
  - ~60% des dommages pour tous les évènements,
  - plutôt 80% pour les évènements fréquents
  - jusqu'à + de 80M€
- Dommages aux entreprises :
  - de ~20% à ~35% pour les évènements,
  - part la plus forte pour les évènements importants,
  - essentiellement dommages directs -jusqu'à 65M€
  - dommages aux campings : entre 5% et 10% - important compte tenu du type d'enjeu -jusqu'à près de 10M€
- Dommages aux bâtiments publics : 3% à 4% - jusqu'à 8M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Moyennes cohérentes entre les scénarios - augmentation tendancielle liée aux + fortes hauteurs d'eau
- Moyenne par logement ~ 20-25k€ : élevée, dû à la proportion de logements sans étage et forte hauteur d'eau et salinité
- Moyenne par entreprise 50-200k€, variable liée à la variabilité des entreprises
- Moyenne bâtiment public, 150-200k€

- Pour les évènements fréquents à moyennement fréquents, les dommages sont liés à l'ensemble du tissu économique
- Pour les évènements les moins fréquents, 7 entreprises représentent entre 50% et 75% des dommages

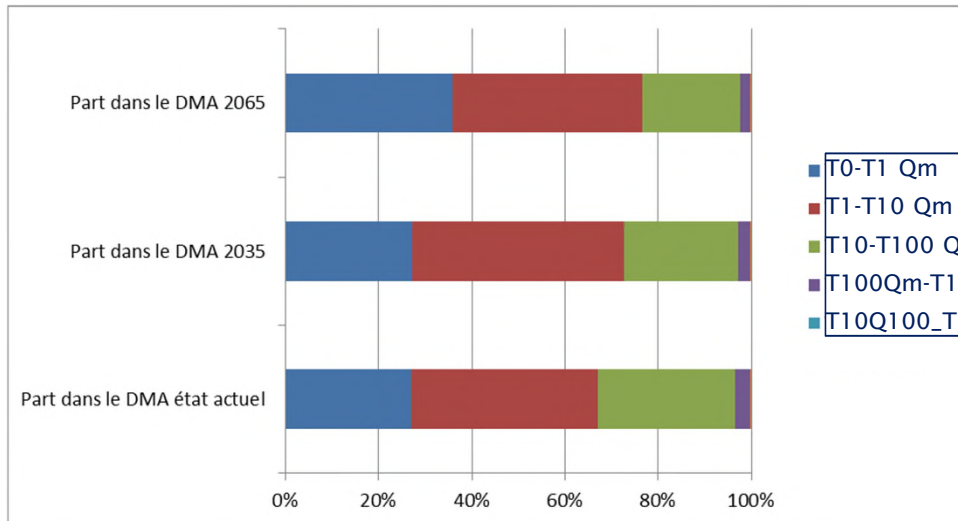
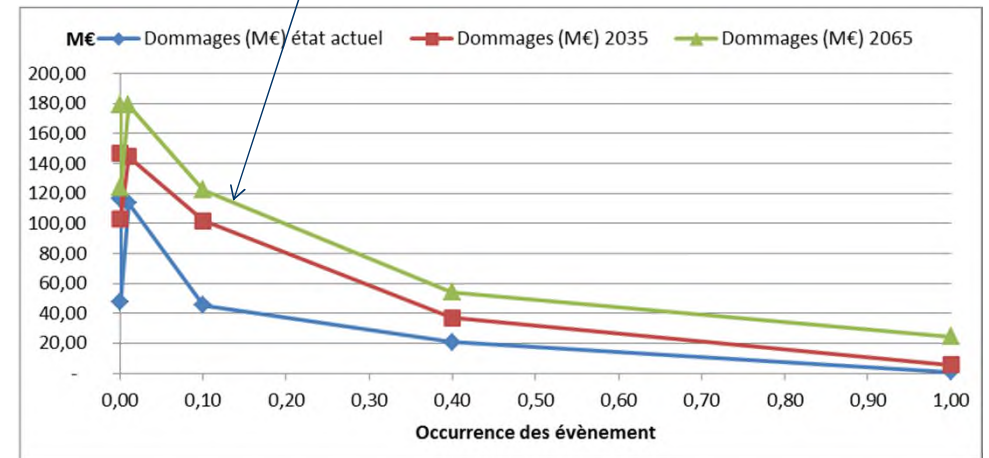
# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

DMA = aire sous la courbe

$$DMA = \int_{f=0}^1 D(f)df$$

	2015	2035	2065
DMA (dommage moyen annualisé)	24,34	45,83	65,14
	M€/an	M€/an	M€/an



Contribution majoritaire (80% à 60%) des évènements fréquents (dommages « faibles »/ occurrence forte)

DMA élevés car dommages très importants dès les évènements fréquents



# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## FIL DE L'EAU - SECTEUR SUD AUTHIE



# THEMATIQUE

## INONDATION

Connaissance de l'inondation du secteur Sud Authie :

- Inondation par rupture des ouvrages de premiers rangs et second rangs ainsi que des digue de l'Authie aval
- Propagation vers le sud sans limite vers Quend et Rue en fonction des niveaux marins
- Augmentation sensible du risque autour de Collines Beaumont et de Quend par la crue de l'Authie.

	Début de débordement	Débordement généralisé	Influence fluviale
Situation Actuelle 2015	1 an	100 ans	10 ans
Horizon 2035	1 an	100 ans	10 ans
Horizon 2065	1 an	>10 ans	10 ans

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION ACTUELLE (2015)







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M0 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00

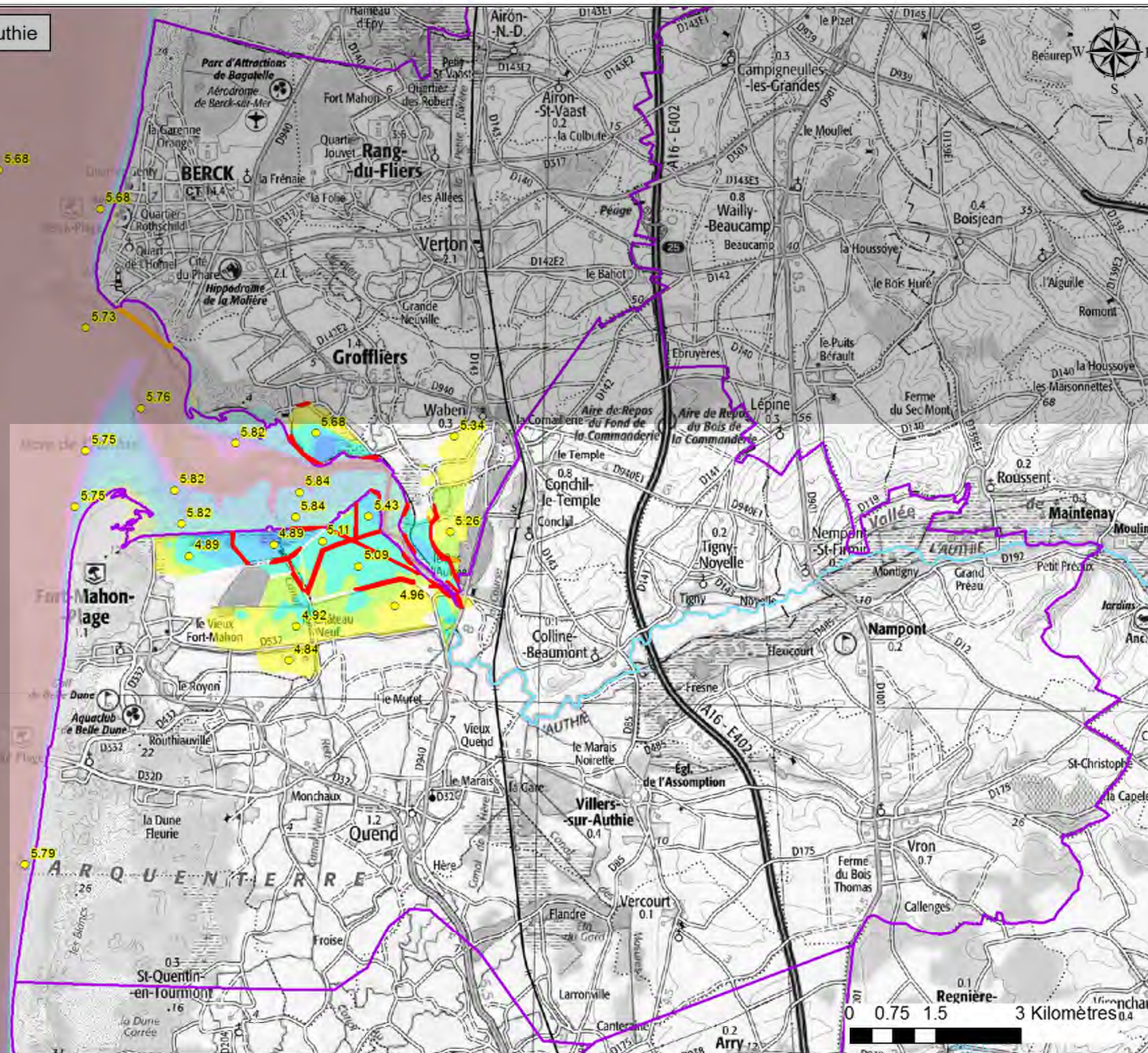


1:70 000

Groupement :

Maîtres d'ouvrages :

Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

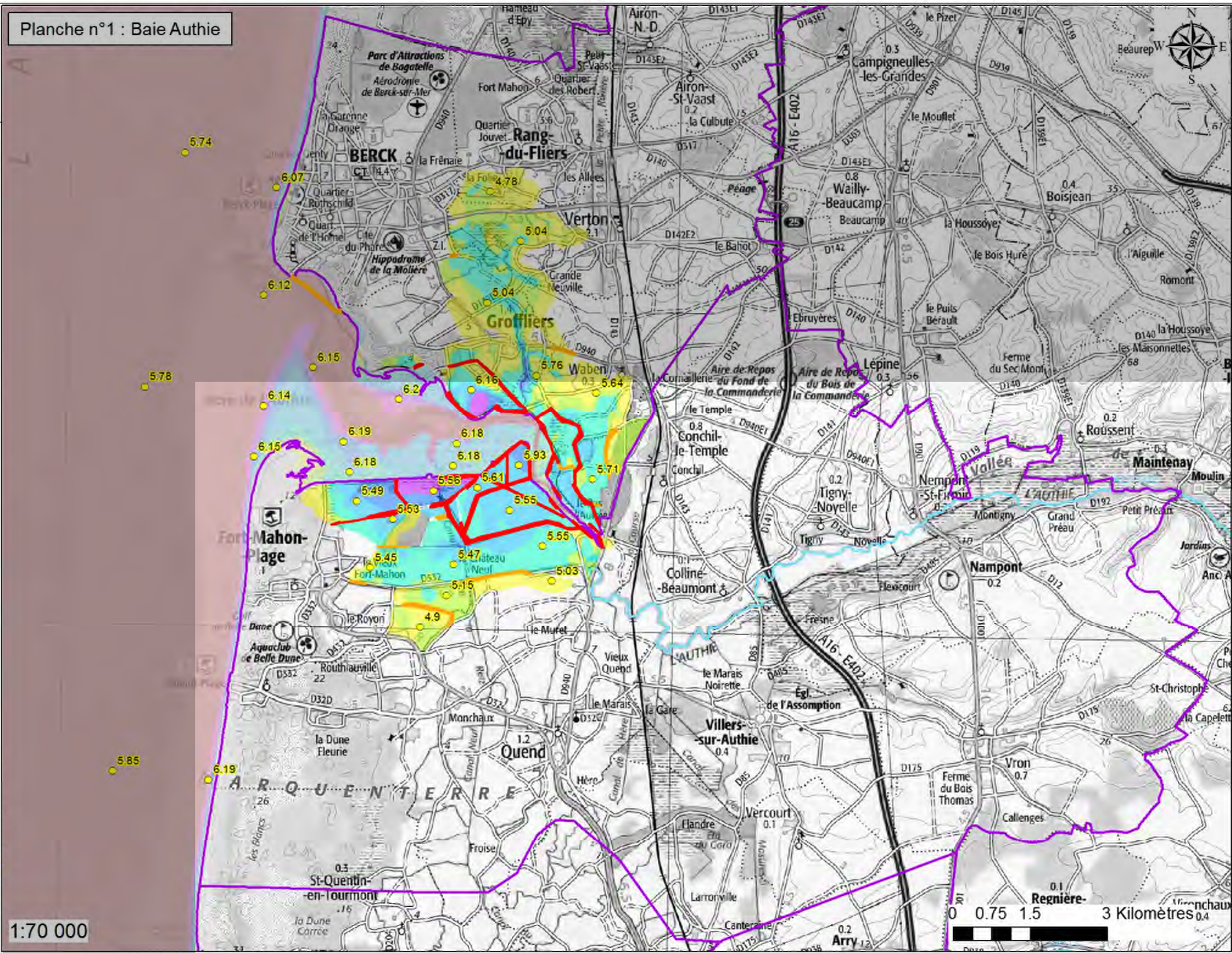
Planche n°1 : Baie Authie

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M1 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M1\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

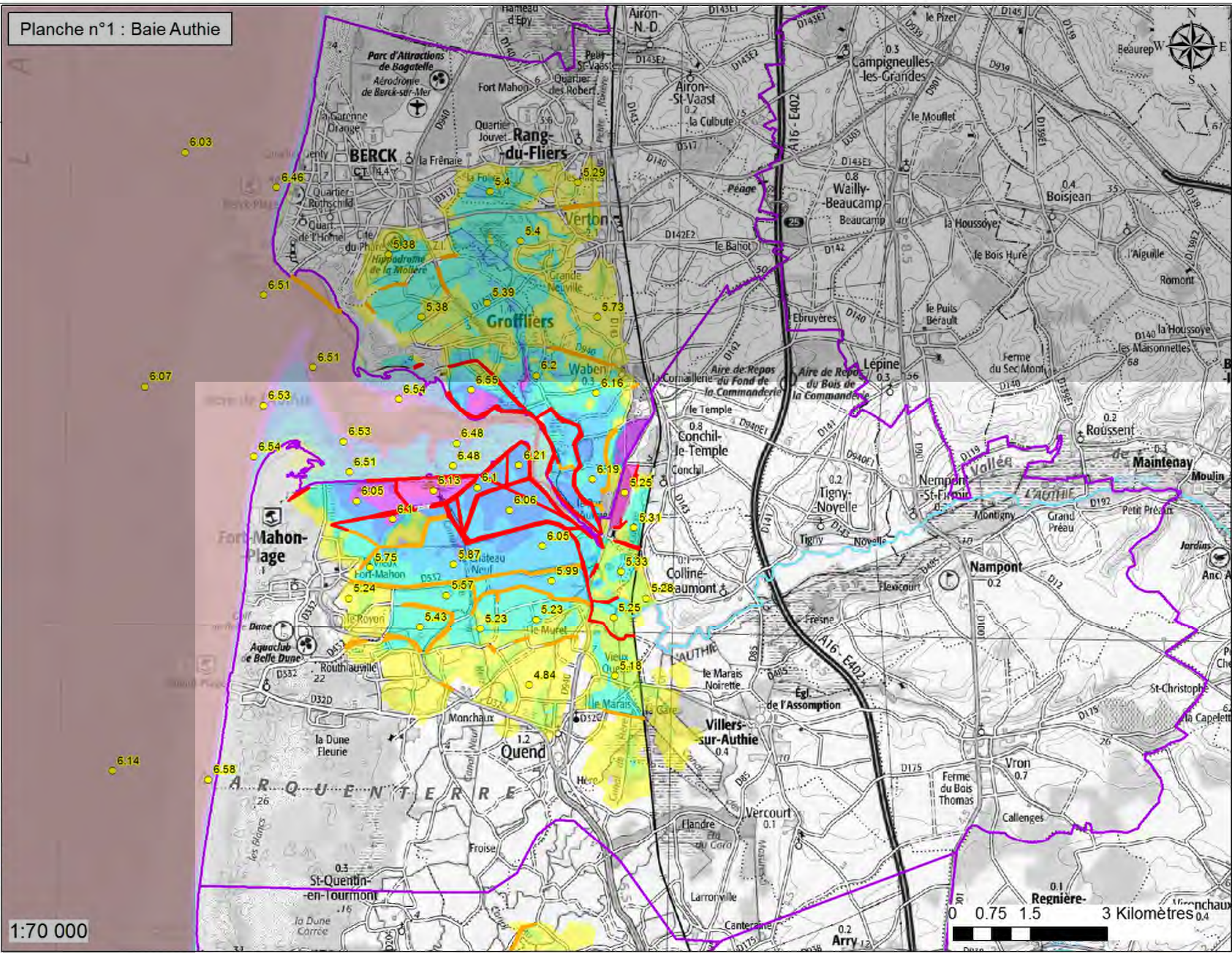
Planche n°1 : Baie Authie

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de Somme

Financiers :



  
**AGENCE D'EAU**

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Qmod sur l'état 2015**

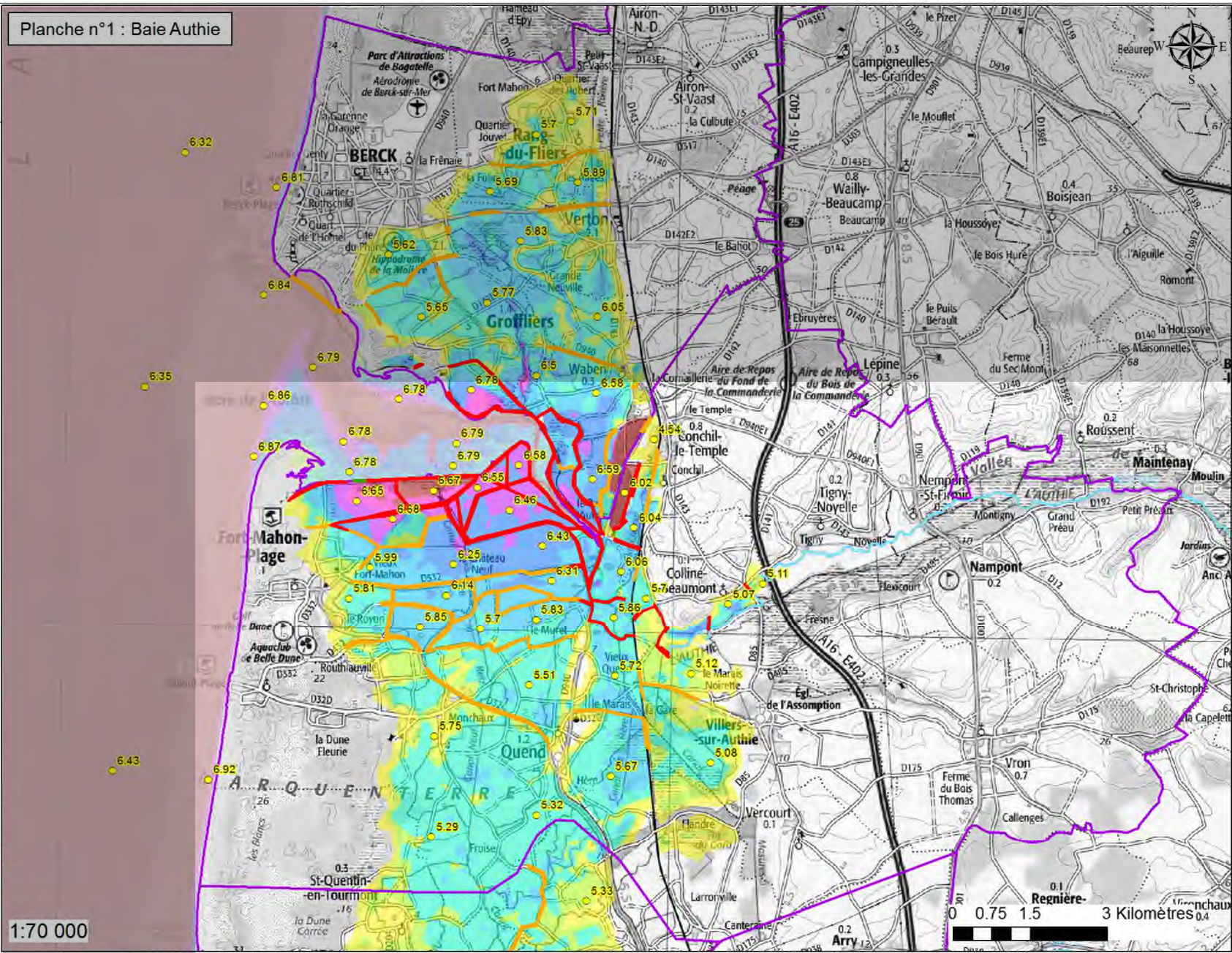
REF\_2015\_M100\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages :




Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Q100 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

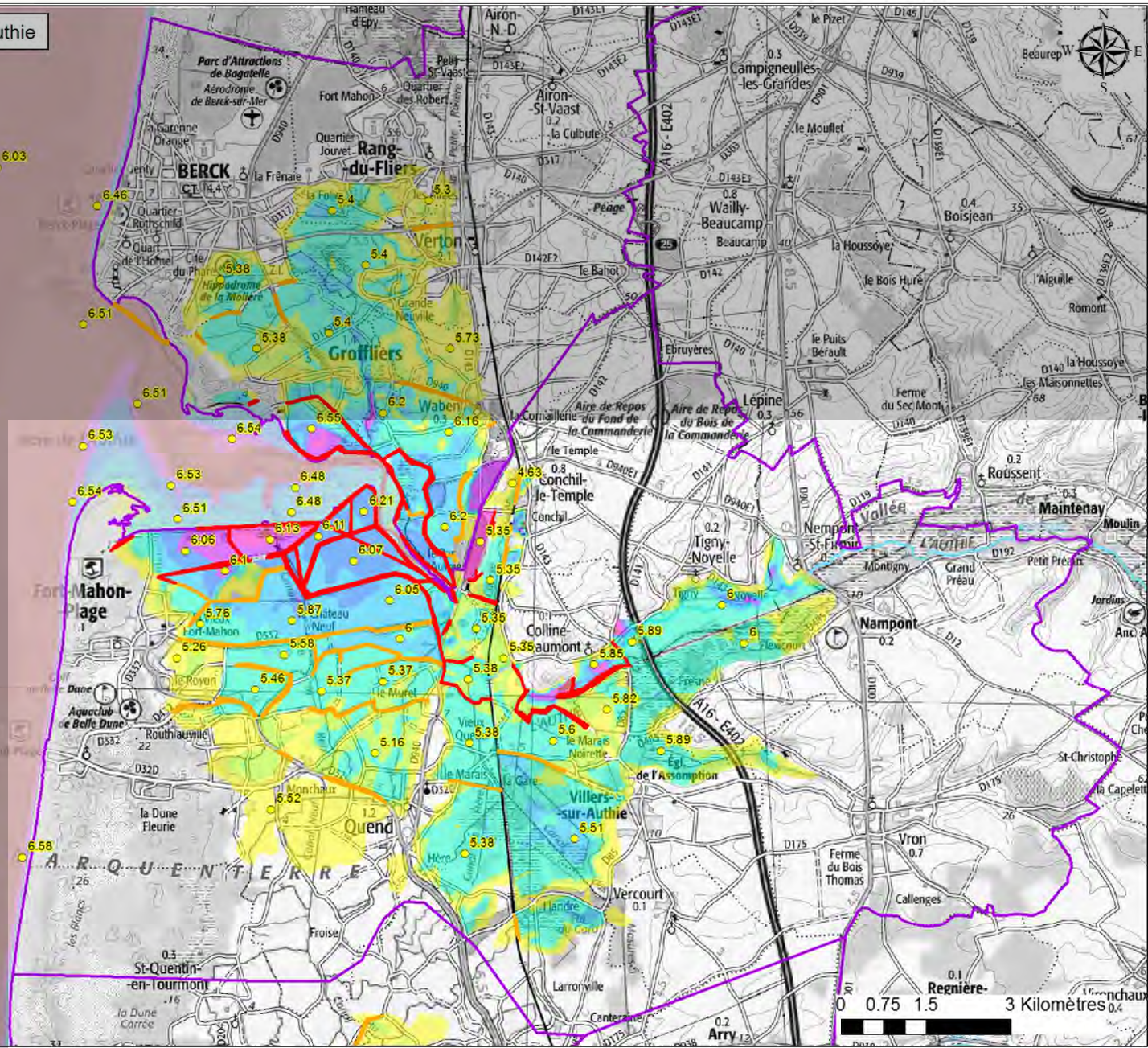
Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2035





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M0\_Qmod









**Légende**

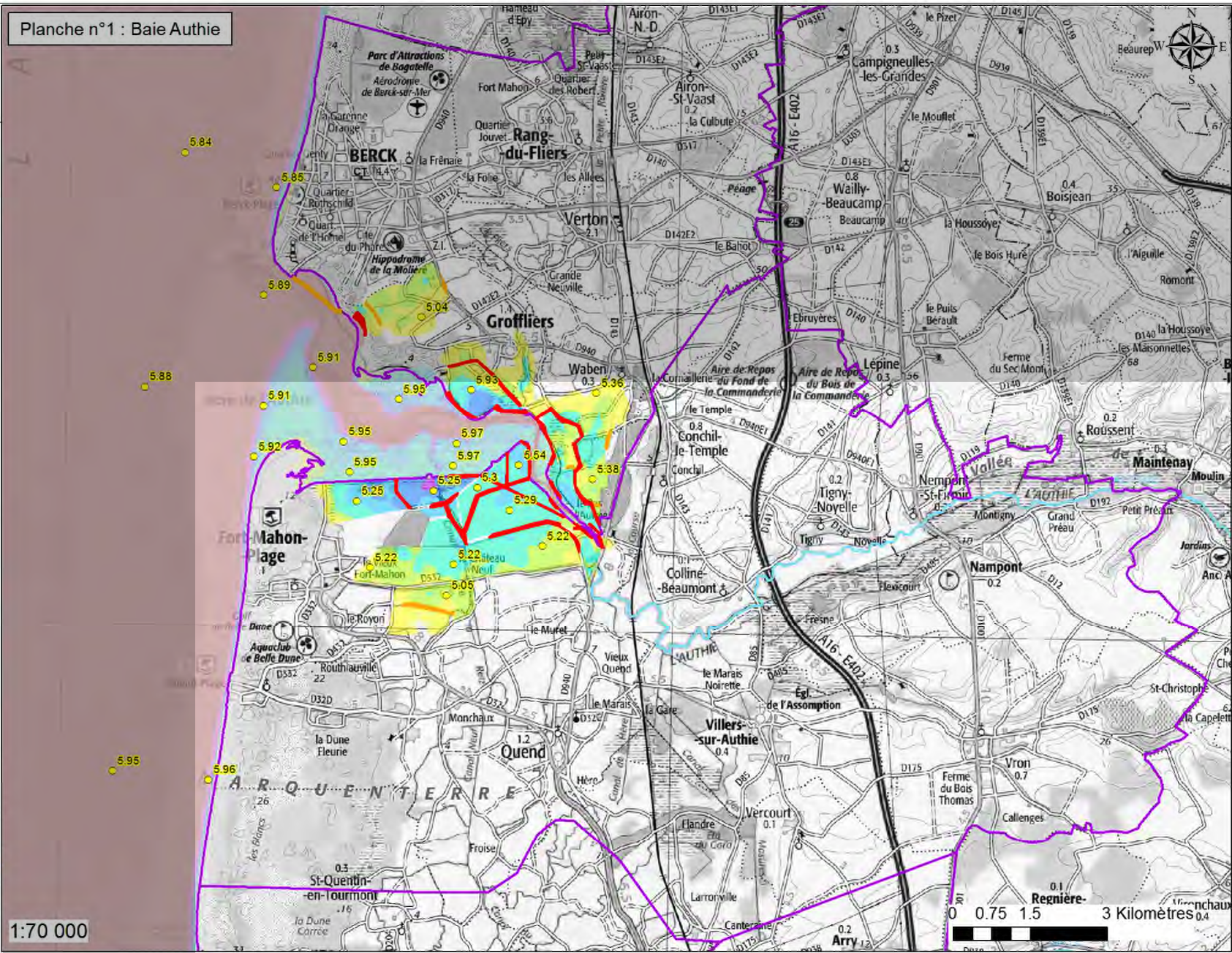
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Commissariat de bassin

Financiers :



  
**AGENCE D'EAU**





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M1\_Qmod

**Légende**

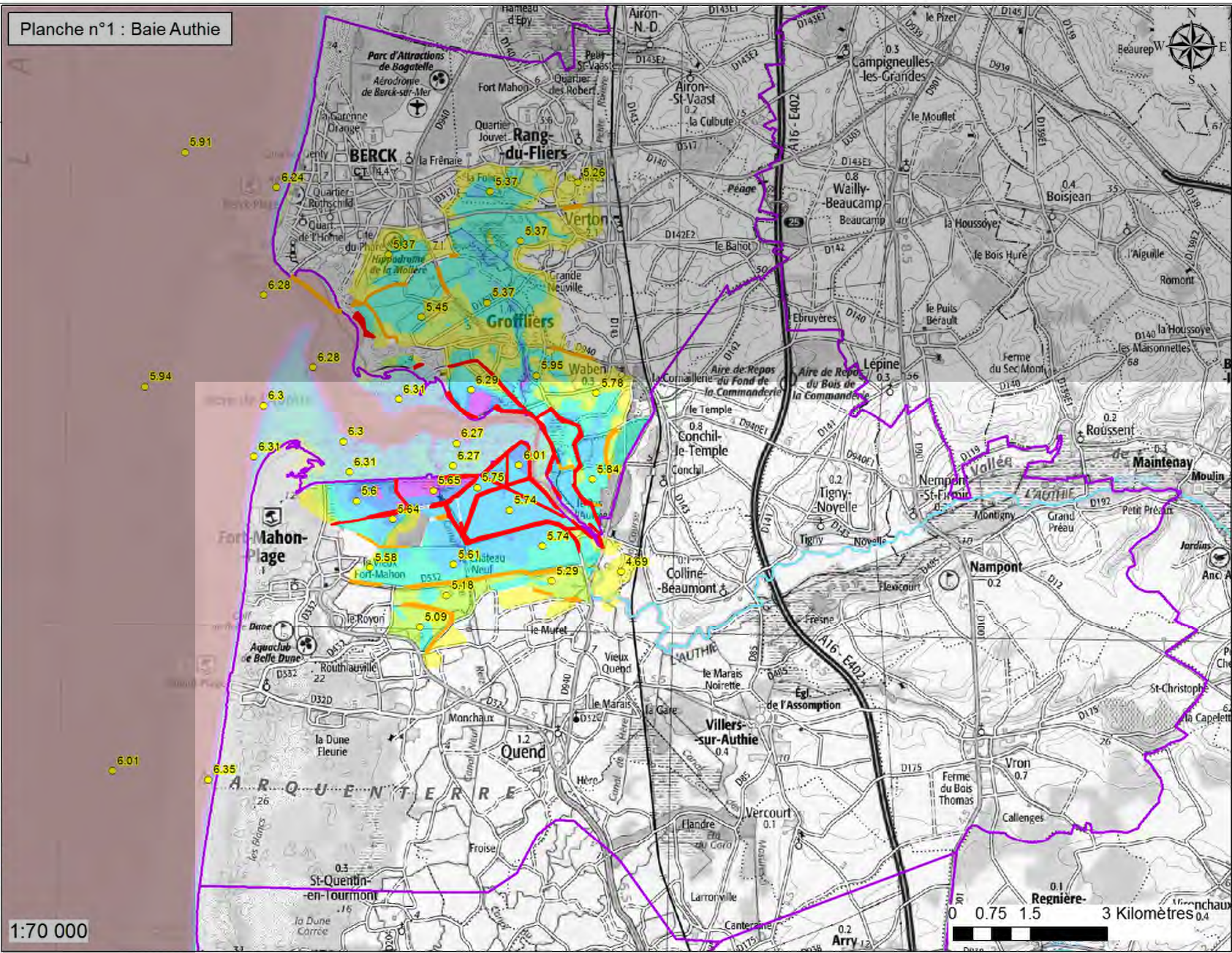
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages :



Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

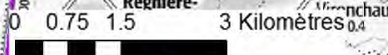
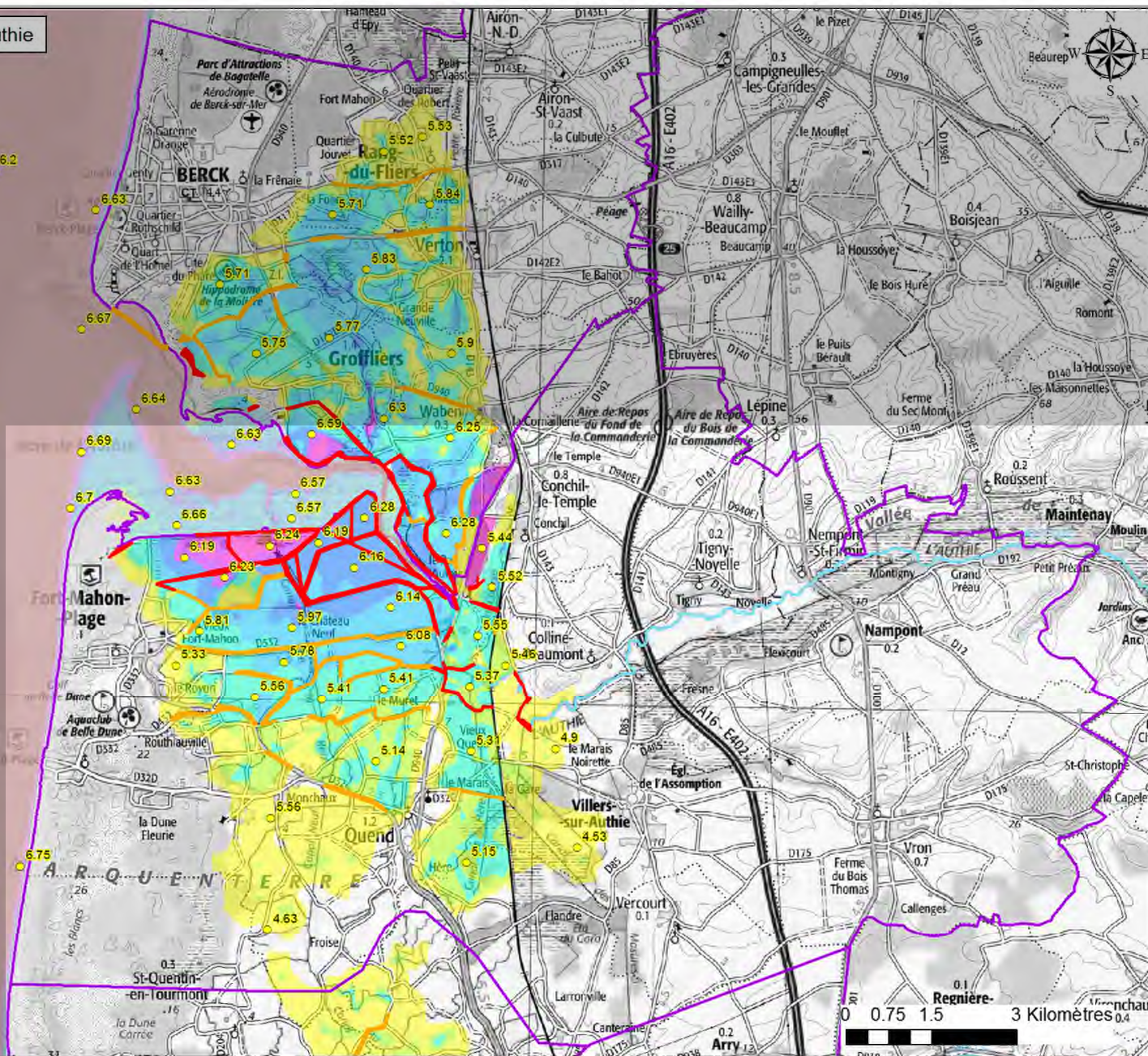
Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

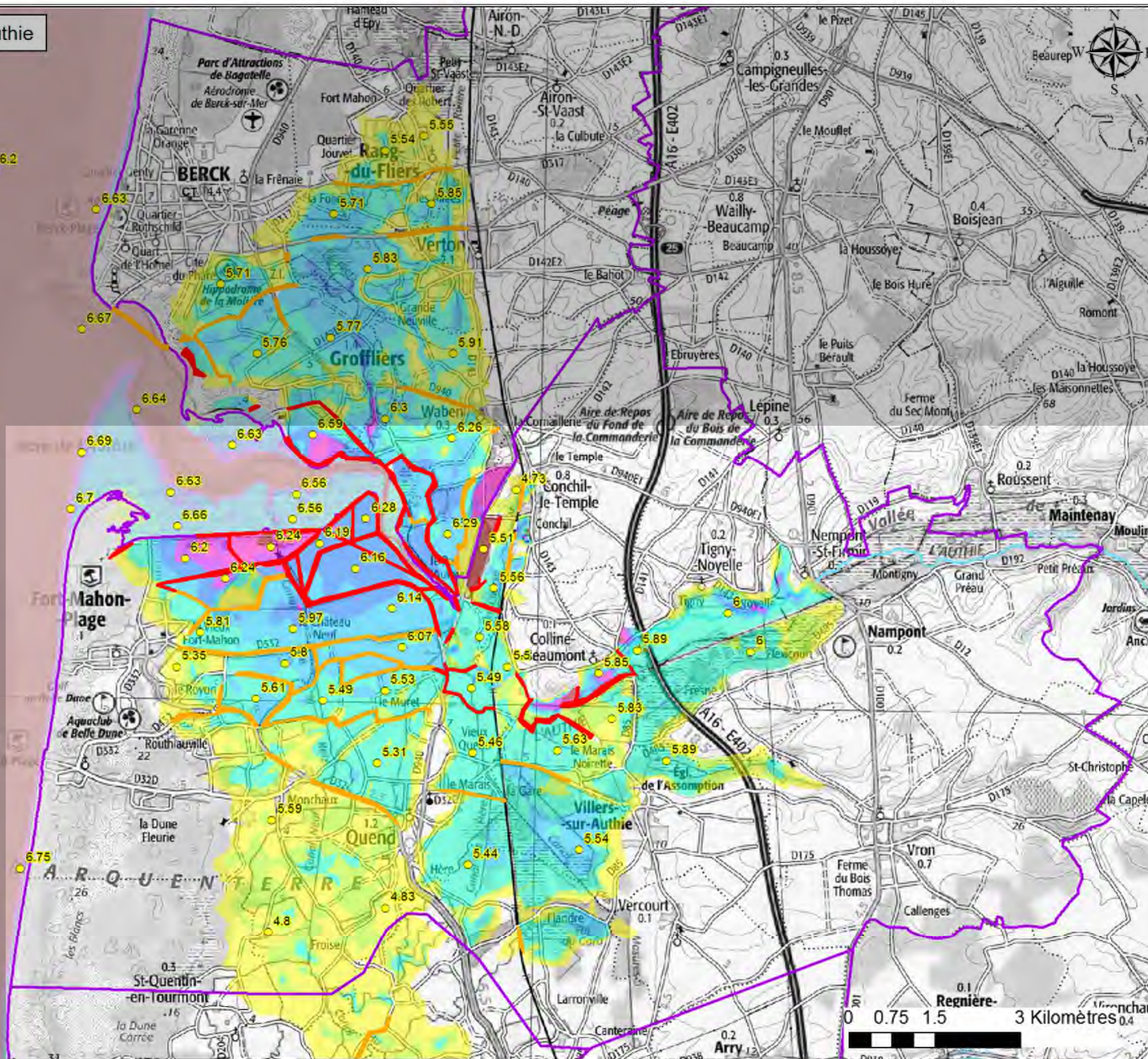
Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M100\_Q10

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

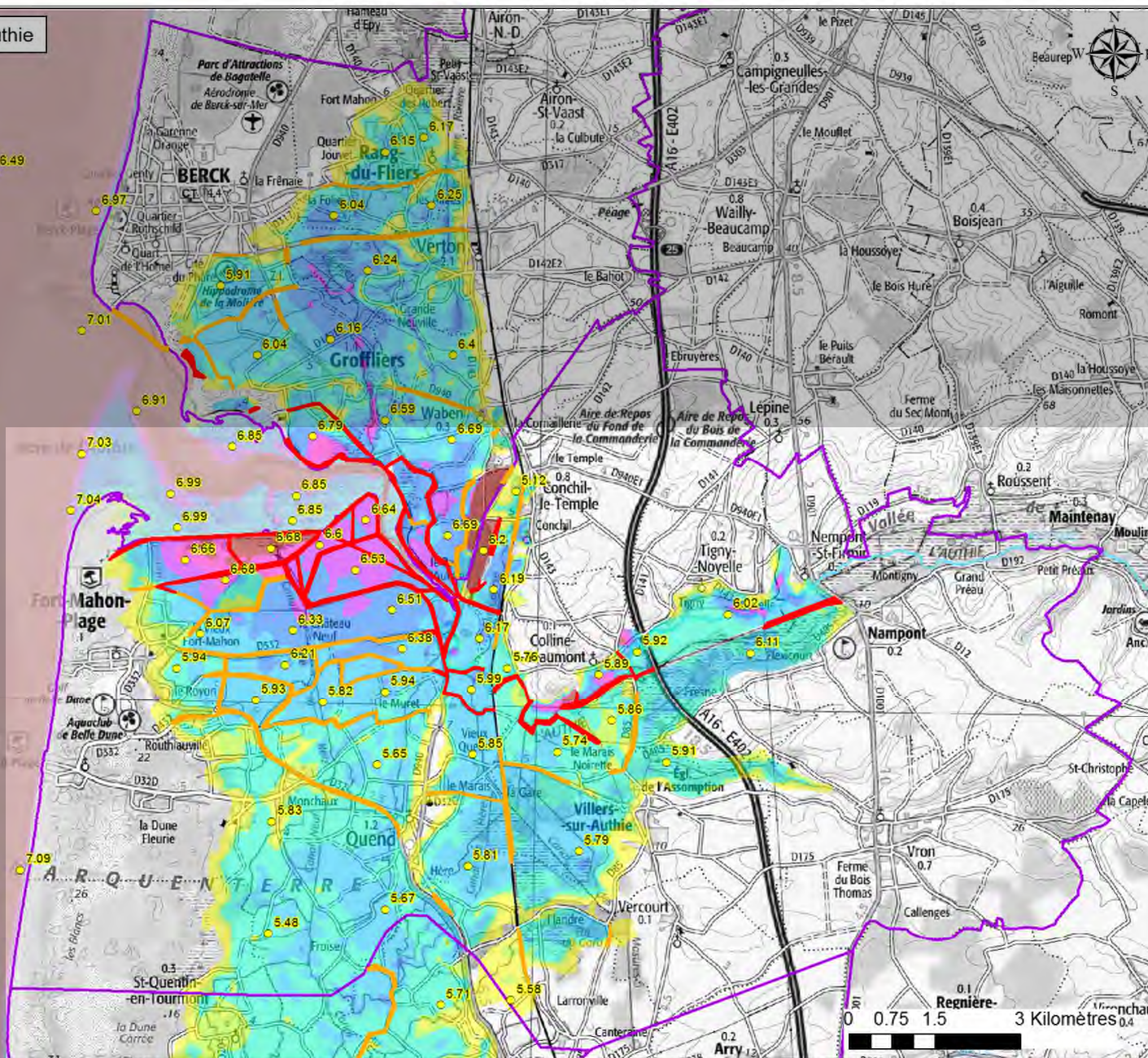
Groupement :



Maîtres  
d'ouvrages :



Financiers :



# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2065





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M0\_Qmod

**Légende**

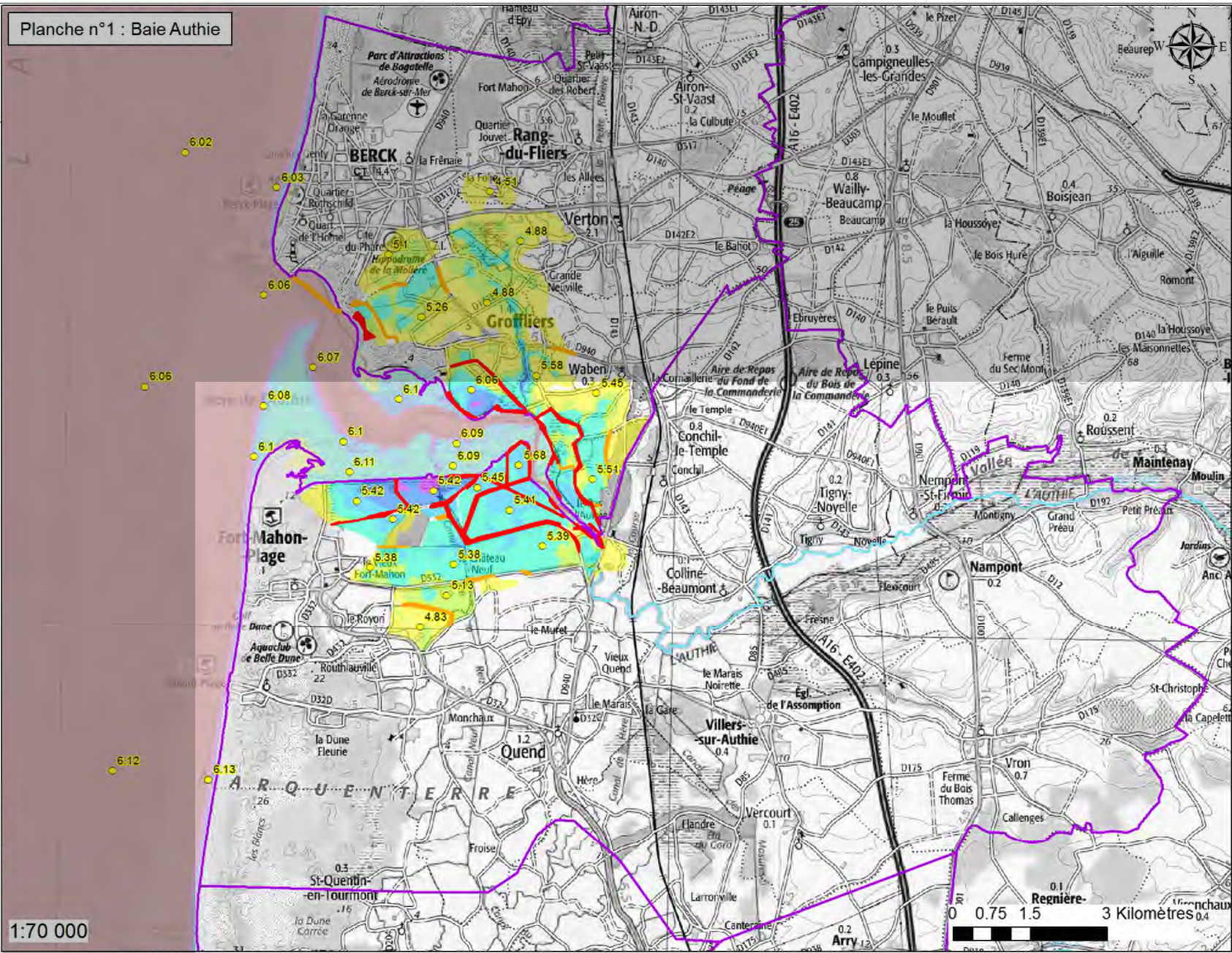
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages :



Financiers :








**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M1\_Qmod

**Légende**

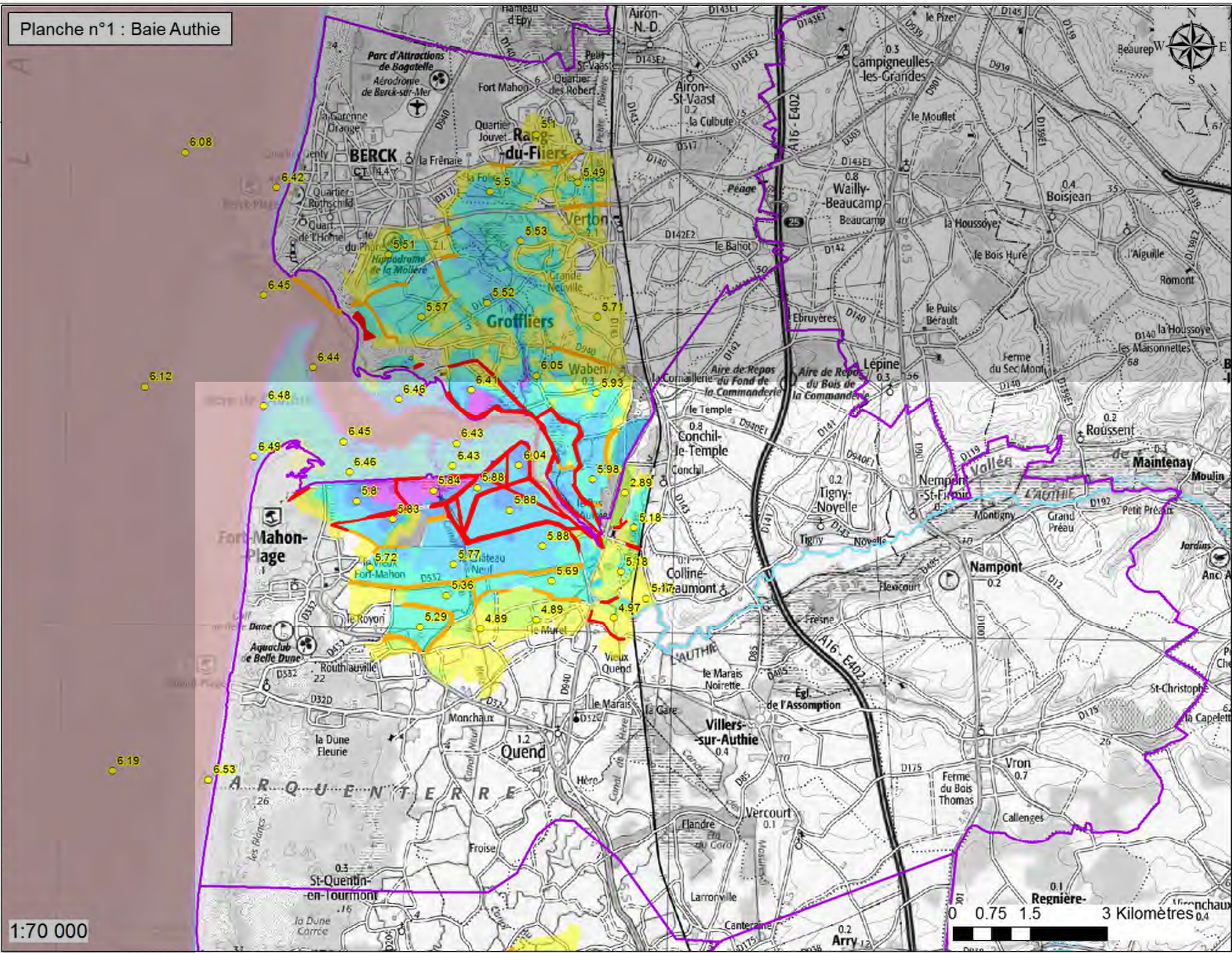
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

   COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

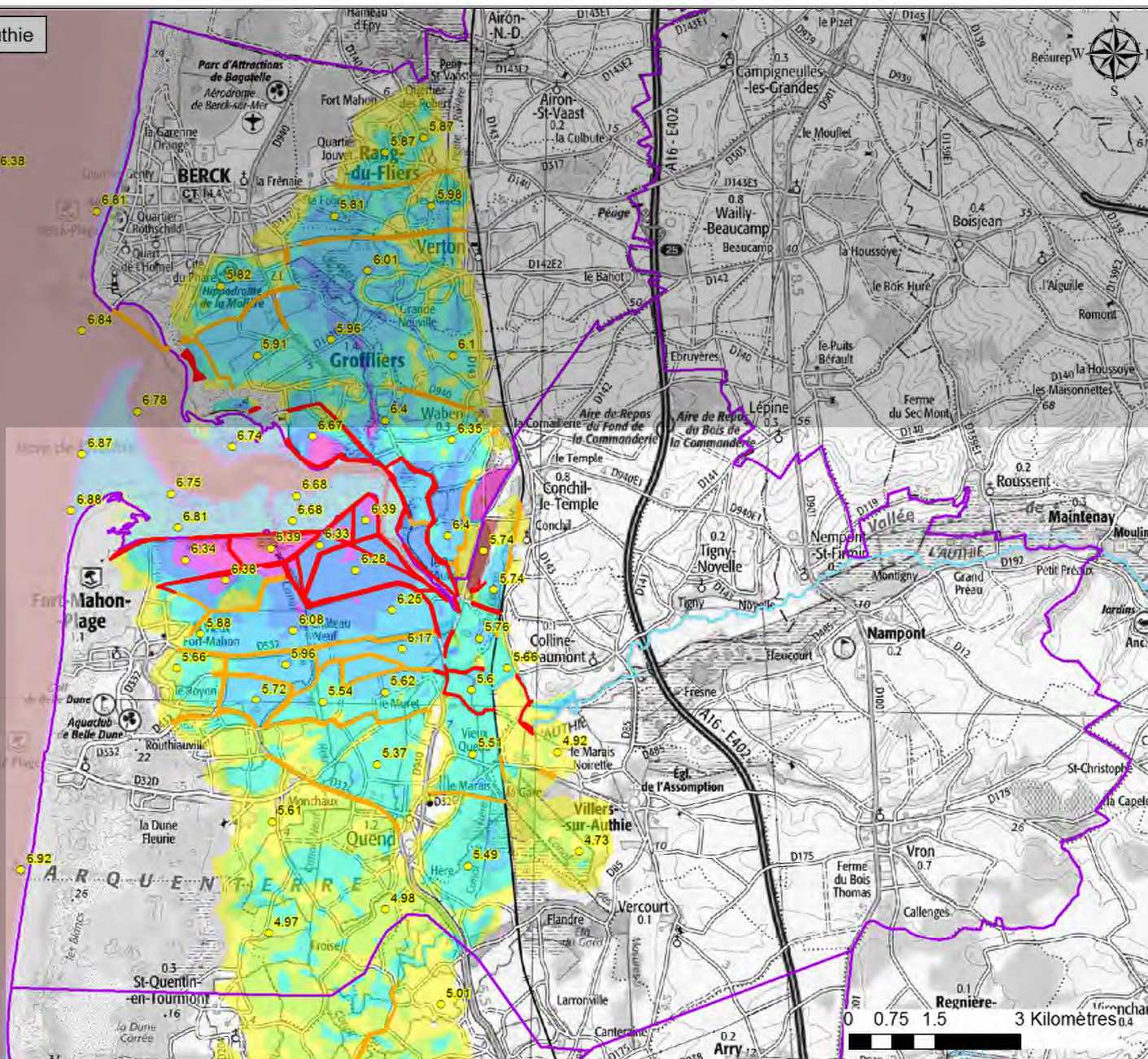
Groupement :



Maîtres  
d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M100\_Qmod




**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

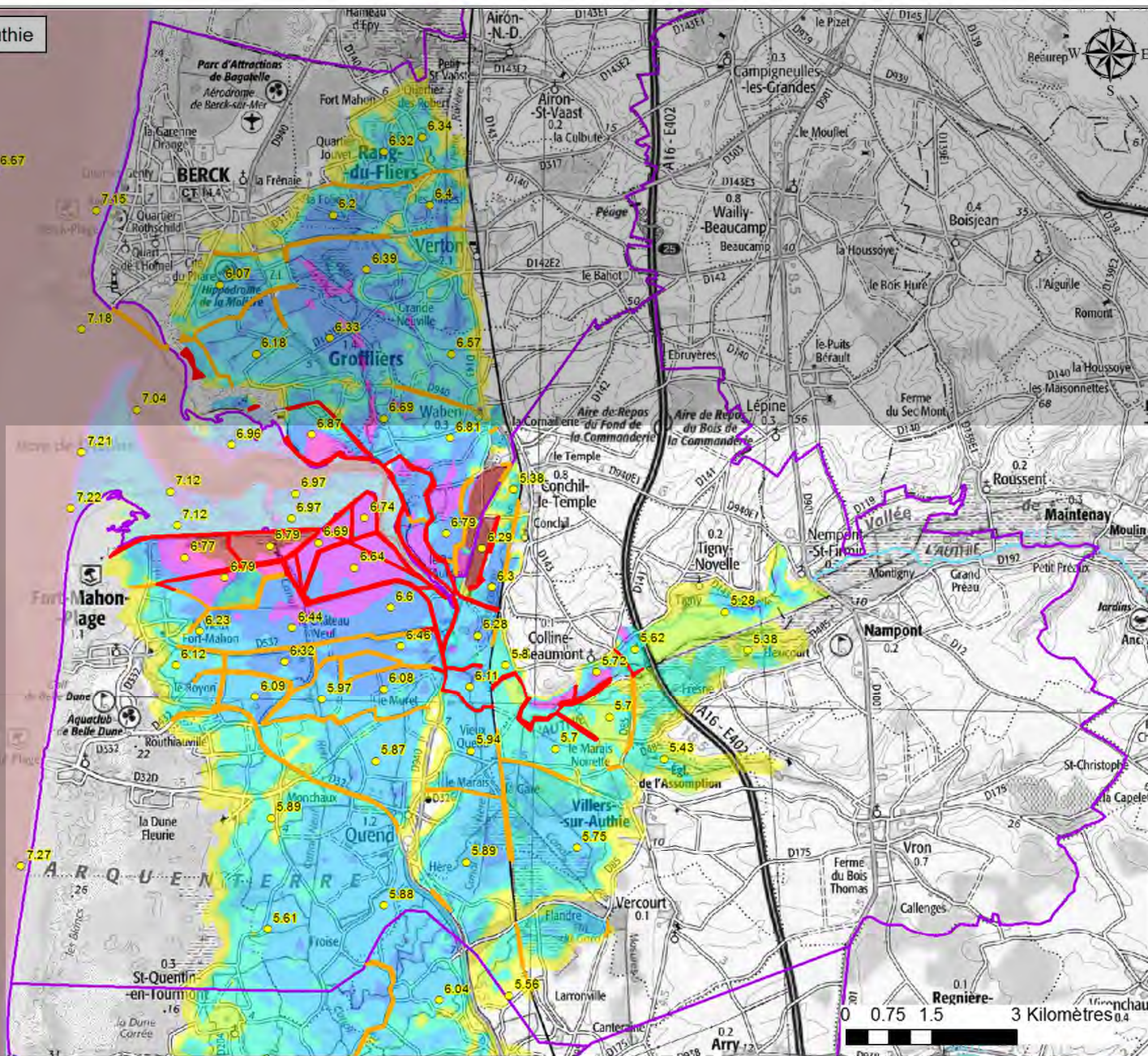
Groupement :



Maîtres  
d'ouvrages :



Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

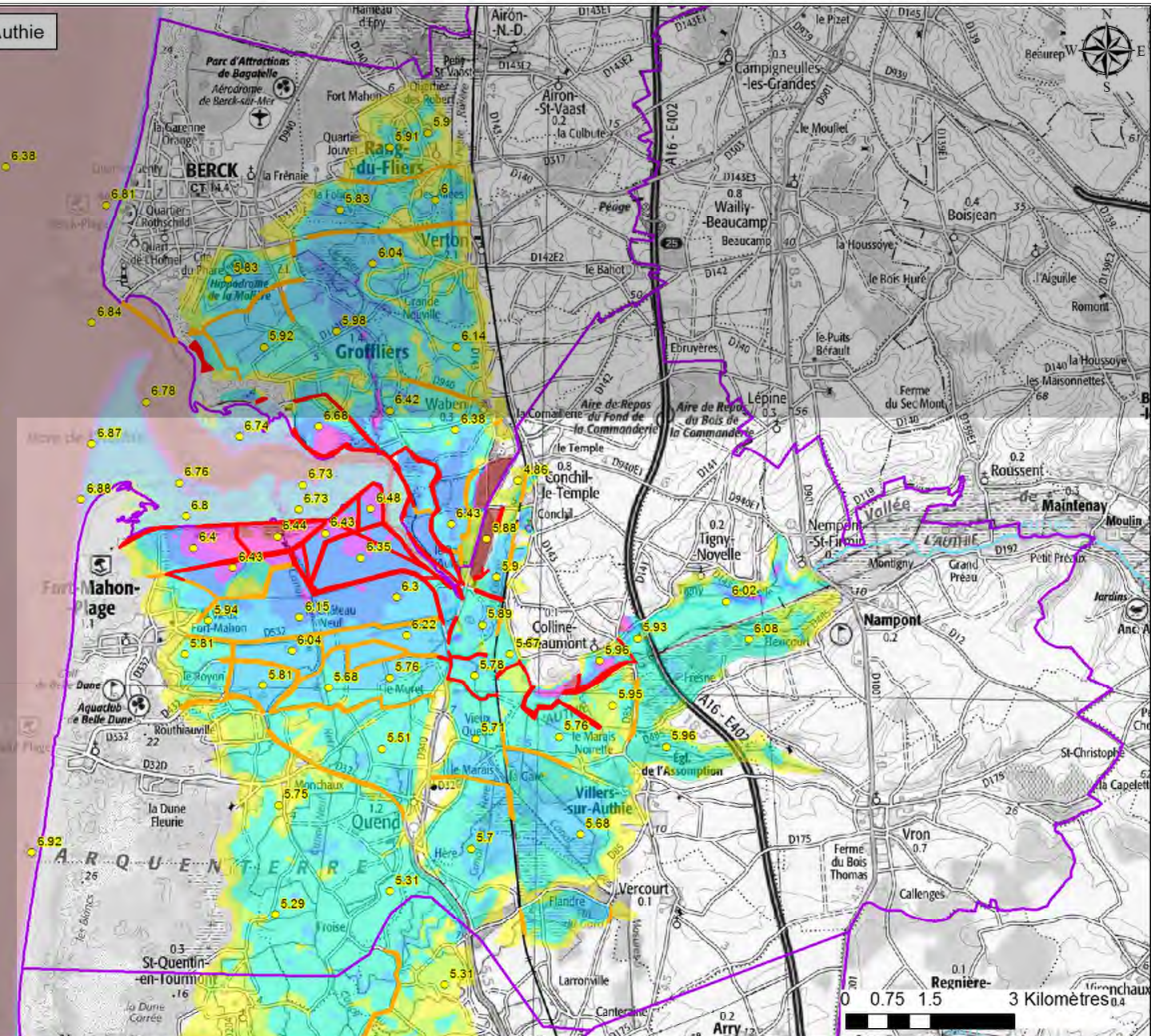
Maîtres d'ouvrages :





Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°1 : Baie Authie




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M100\_Q10

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

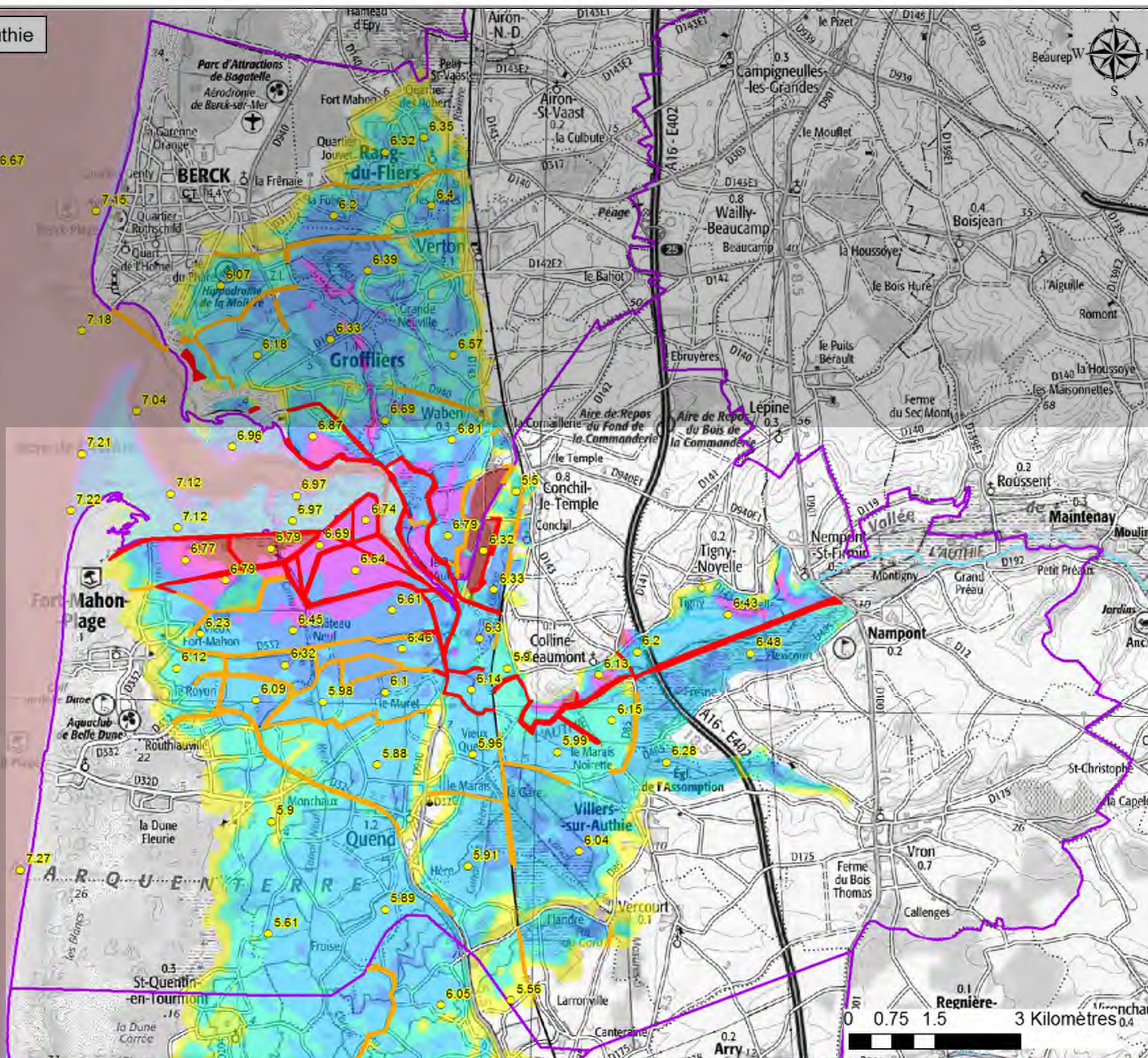
Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



# PH Sud Authie - Caractérisation du phénomène inondation

## Etat Actuel - 2015

La submersion du secteur de sud de l'Authie est reliée en premier lieu à la rupture possible, dès un évènement annuel, du premier rang et des seconds rangs en cascade au sud de la baie :

- Evènement annuel : Inondation jusqu'au abords des secteurs de Routhiauville-Monchaud à Pont à Cailloux.
- Evènement trisannuel : Inondation jusqu'au secteur de Routhiauville-Monchaud à Pont à Cailloux
- Evènement décennal : Inondation jusqu'à Quend.
- Evènement centennal : Inondation jusqu'à Quend et au-delà vers Rue. Rencontre avec les eaux issues de la baie de Somme

La submersion se propage d'autre part par les digues fluviale de l'Authie autour de Collines Beaumont à partir de l'évènement décennal et s'étend jusqu'au secteur du vieux Quend. Les eaux remontent dans la vallée de l'Authie jusqu'à l'autoroute pour l'évènement centennal. Les eaux remontent d'autre part par le nord de Pont-à-Cayoux vers les faubourgs de Conchil-le-Temples pour l'évènement centennal.

Enfin, les crues de l'Authie renforcent dès la décennale les conséquences des submersions marines sur le secteur de la vallée de l'autoroute jusqu'à Quend.

## Horizon 2035

La submersion suit sensiblement la même dynamique à cet horizon qu'actuellement mais amplifiée (extension, hauteurs d'eau).

## Horizon 2065

La submersion suit sensiblement la même dynamique à cet horizon qu'actuellement mais amplifiée (extension, hauteurs d'eau) :

La submersion se propage par les digues fluviale de l'Authie autour de Collines Beaumont à partir de l'évènement trisannuel et s'étend jusqu'au secteur du vieux Quend. Les eaux remontent dans la vallée de l'Authie en amont de l'autoroute jusqu'à Nampont pour l'évènement centennal. Les eaux remontent d'autre part par le nord de Pont-à-Cayoux vers les faubourgs de Conchil-le-Temples pour l'évènement décennal.

# THEMATIQUE

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

- POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE
- INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES
- INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret	3001	population concernée <30000
digue	30001	population concernée >30000

	Fil de l'eau – évènements climatologiques :					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Authie Sud</b>						
<b>Situation actuelle 2015</b>	95	251	5248	7792	11019	11654
Population habitant en ZI	21	47	437	1036	1132	1433
Population saisonnière en ZI	73	183	1591	2066	3395	3501
Capacité des établissements sensibles en ZI						
dont :		18	3158	4581	6317	6518
Campings		18	3158	4581	6251	6452
Ecoles					66	66
Salariés en ZI	1	3	62	109	175	202
<b>Horizon 2035</b>	155	263	8133	9337	11708	12086
Population habitant en ZI	29	49	707	1147	1335	1510
Population saisonnière en ZI	105	192	2118	2424	3537	3586
Capacité des établissements sensibles en ZI						
dont :	18	18	5214	5605	6637	6767
Campings	18	18	5214	5539	6571	6701
Ecoles				66	66	66
Salariés en ZI	3	4	94	161	199	223
<b>Horizon 2065</b>	210	767	9674	11234	13591	13727
Population habitant en ZI	38	102	894	1371	1497	1574
Population saisonnière en ZI	150	415	2677	3222	3674	3692
Capacité des établissements sensibles en ZI						
dont :	18	234	5957	6446	8196	8222
Campings	18	234	5891	6380	8130	8156
Ecoles			66	66	66	66
Salariés en ZI	4	16	146	195	224	239

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- Seuil de 3000 personnes protégées atteint dès la situation actuelle, pour des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans)
- Seuil de 30 000 personnes non atteint et loin du seuil
- La population la plus nombreuse est la population des établissements sensibles et principalement des campings:
  - Population liée au contexte touristique littoral et donc exposée de part la localisation des campings bords de mer, zones non urbanisées
  - Population pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
  - Population vulnérable : habitat léger et présence non permanente donc quelle culture du risque lié à ce territoire ?
- La population résidente est importante également :
  - Population de résidence secondaire > population en résidence principale : liée au contexte touristique littoral , pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
- Les autres populations (autres établissements sensibles, employés)
  - Peu nombreuse (pas d'établissement de santé)
  - mais peuvent avoir un niveau de vulnérabilité très fort (établissements scolaires, ... voire exposition sur le lieu de travail avec niveau de dangerosité plus élevé sur les sites industriels)

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	21	47	437	1 036	1 132	1 433	29	49	707	1 147	1 335	1 510	38	102	894	1 371	1 497	1 574
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	73	183	1 591	2 066	3 395	3 501	105	192	2 118	2 424	3 537	3 586	150	415	2 677	3 222	3 674	3 692
Part de la population en ZI / population totale	0,3	0,7	6,9	16,3	17,8	22,5	0,5	0,8	11,1	18,0	21,0	23,7	0,6	1,6	14,1	21,6	23,5	24,7
Part des personnes habitants des logements de plain-pied en ZI	82,5	54,4	69,5	73,6	68,6	70,1	74,1	52,3	71,8	72,7	69,6	70,0	62,4	61,2	70,9	71,1	70,1	70,2
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	0	18	3 158	4 581	6 317	6 518	18	18	5 214	5 605	6 637	6 767	18	234	5 957	6 446	8 196	8 222
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	0	1	2	2	3	0	0	1	2	2	4	0	0	1	3	3	4
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	0,0	10,0	20,0	20,0	30,0	0,0	0,0	10,0	20,0	20,0	40,0	0,0	0,0	10,0	30,0	30,0	40,0
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	0,0	15,4	15,4	30,8	30,8	0,0	0,0	23,1	23,1	30,8	30,8	0,0	0,0	23,1	23,1	30,8	30,8
Nombre d'emplois en ZI	1	3	62	109	175	202	3	4	94	161	199	223	4	16	146	195	224	239
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	15 811	15 811	15 811	15 811	15 811	0	15 811	15 811	15 811	15 811	15 811	15 811	15 811	15 811	15 811	15 811	15 811
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2
Nombre de sites dangereux en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	0	0	1	2	1	2	0	0	1	2	2	2	0	1	1	2	2	2

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q100
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

Texte rouge :

> 3 000 personnes

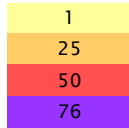
Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes



# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

Seuils :



- Part de la population en zone inondable :
  - Évolution entre quelques % et 20% à 25% pour les événements les plus forts entre la situation actuelle et horizon 2065 ⇒ compte tenu de l'étendue du secteur, 1/4 de population impactée est non négligeable
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Authie Sud	0	0	0	53	30	56	0	0	0	53	54	56	0	0	0	54	54	56
Colline-Beaumont	0	0	0	7	5	7	0	0	1	7	5	7	0	0	3	7	5	7
Conchil-le-Temple	0	1	12	12	27	27	0	2	14	14	27	27	1	4	18	22	28	28
Fort-Mahon-Plage	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	4	0	0	0	3	1	5
Nampont	0	0	0	15	0	15	0	0	0	15	0	15	0	0	0	15	11	20
Nempont-Saint-Firmin	1	2	19	26	37	37	2	2	27	31	38	38	2	4	34	36	39	39
Quend	0	0	1	7	13	14	0	0	5	8	17	20	0	0	9	11	27	27
Rue	0	0	4	4	66	70	0	0	11	11	76	77	0	0	30	64	81	82
Saint-Quentin-en-Tourmont	0	0	0	21	0	21	0	0	0	21	15	21	0	0	0	21	23	23
Tigny-Noyelle	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	4
Vercourt	0	0	2	27	6	36	0	0	4	27	24	38	0	0	4	35	38	43
Villers-sur-Authie																		

- ⇒ Une partie des communes sont assez exposées avec ~ 30% de la population impactée voire très exposées comme Colline-Beaumont, Saint-Quentin-en-Tourmont (sur périmètre Maye également), Quend Fort-Mahon-plage où une forte proportion est exposée dès événements fréquents

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part de la population en logements de plain-pied:
  - Proportion importante de la population dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement exposée
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Authie Sud	0	0	0	78	70	79	0	0	0	78	78	79	0	0	0	78	78	79
Colline-Beaumont	0	0	100	81	45	81	0	0	50	81	45	81	0	0	69	81	48	81
Conchil-le-Temple	70	50	67	67	64	64	68	47	67	67	64	63	51	52	68	65	64	64
Fort-Mahon-Plage	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	100	100
Nampont	0	0	0	82	0	82	0	0	0	82	0	82	0	0	0	82	92	61
Nempont-Saint-Firmin	87	59	72	74	72	72	77	59	74	72	73	73	75	74	72	72	73	73
Quend	0	0	90	92	90	91	0	0	89	92	84	81	0	0	88	90	80	80
Rue	0	0	100	100	89	89	0	0	100	100	89	89	0	0	94	89	89	89
Saint-Quentin-en-Tourmont	0	0	0	92	0	92	0	0	0	92	89	92	0	0	0	92	93	93
Tigny-Noyelle	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100
Vercourt	0	0	100	81	93	79	0	0	89	80	85	75	0	0	89	80	77	74
Villers-sur-Authie																		

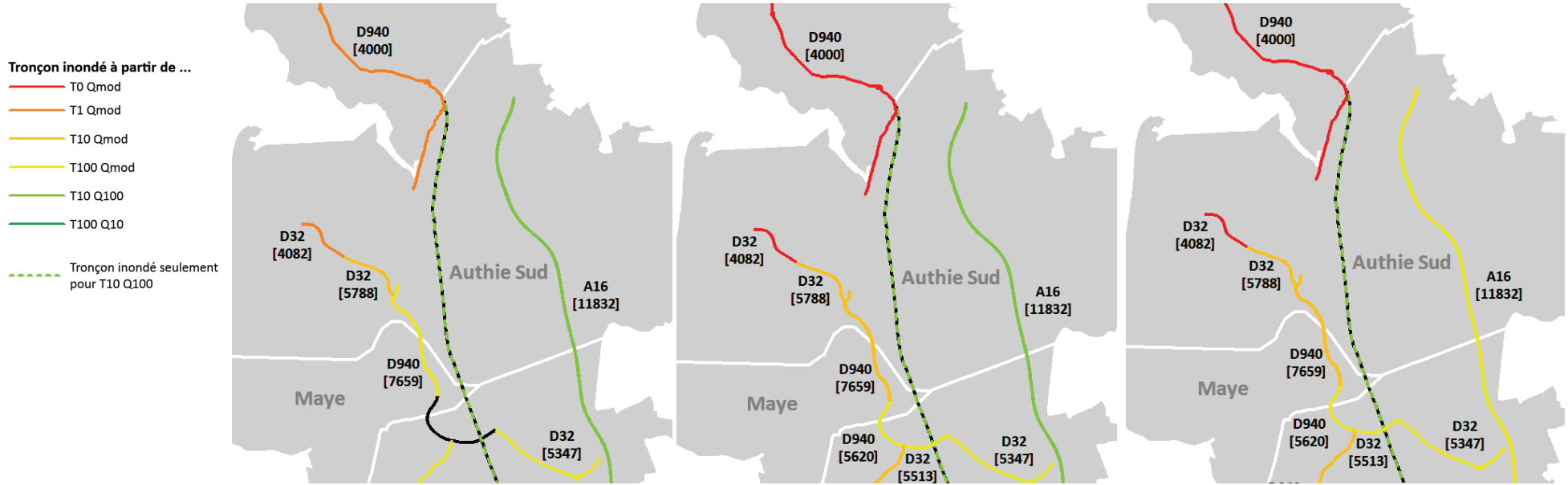
⇒ Communes avec population plus faible mais fortement vulnérables

- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés :
  - Proportion faible de bâtiments de gestion de crise concernés

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part des entreprises participant à la reconstruction
  - Ces entreprises ne sont proportionnellement pas surexposées
  - ⇒ Disponibilité des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
- Nombre d'emplois
  - Relativement important pour les évènements rares
  - ⇒ peut être une problématique importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue, patrimoine) mais des vulnérabilités locales (quelques sites et 1 STEP exposés)

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE



	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Authie Sud		5 715	19 418	30 141	46 705	46 705	5 715	5 715	30 141	30 141	46 705	46 705	5 715	5 715	30 141	46 705	46 705	46 705

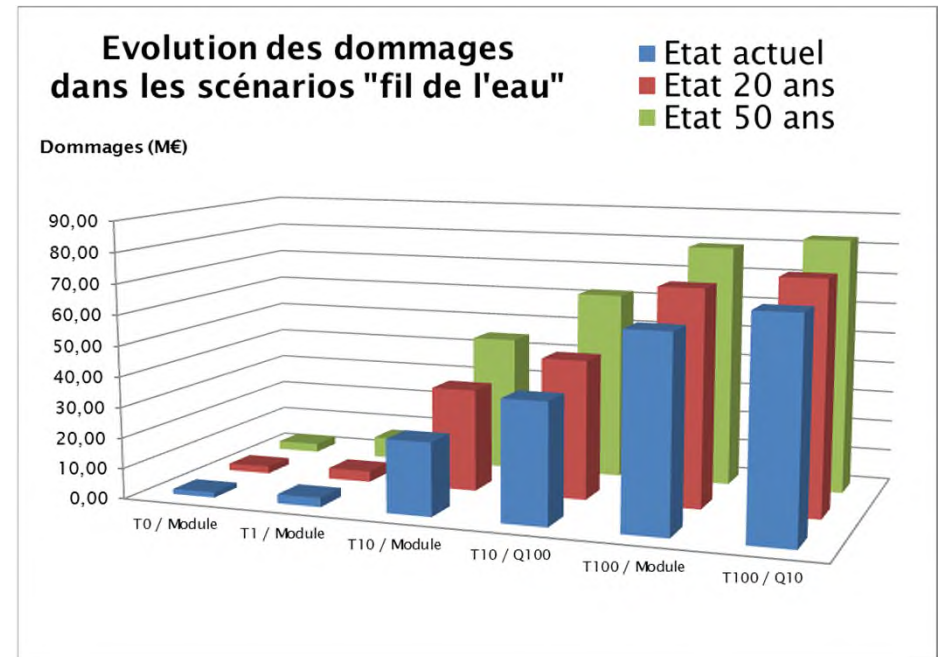
- Axes importants coupés :
  - D32
  - D940
  - Voie ferrée Amiens Calais
  - A16
- ⇒ D32 + D940 coupées dès les évènements fréquents
- ⇒ Voie ferrée et A16 coupées aussi pour des évènements plus rares

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU
- DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU
- DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS

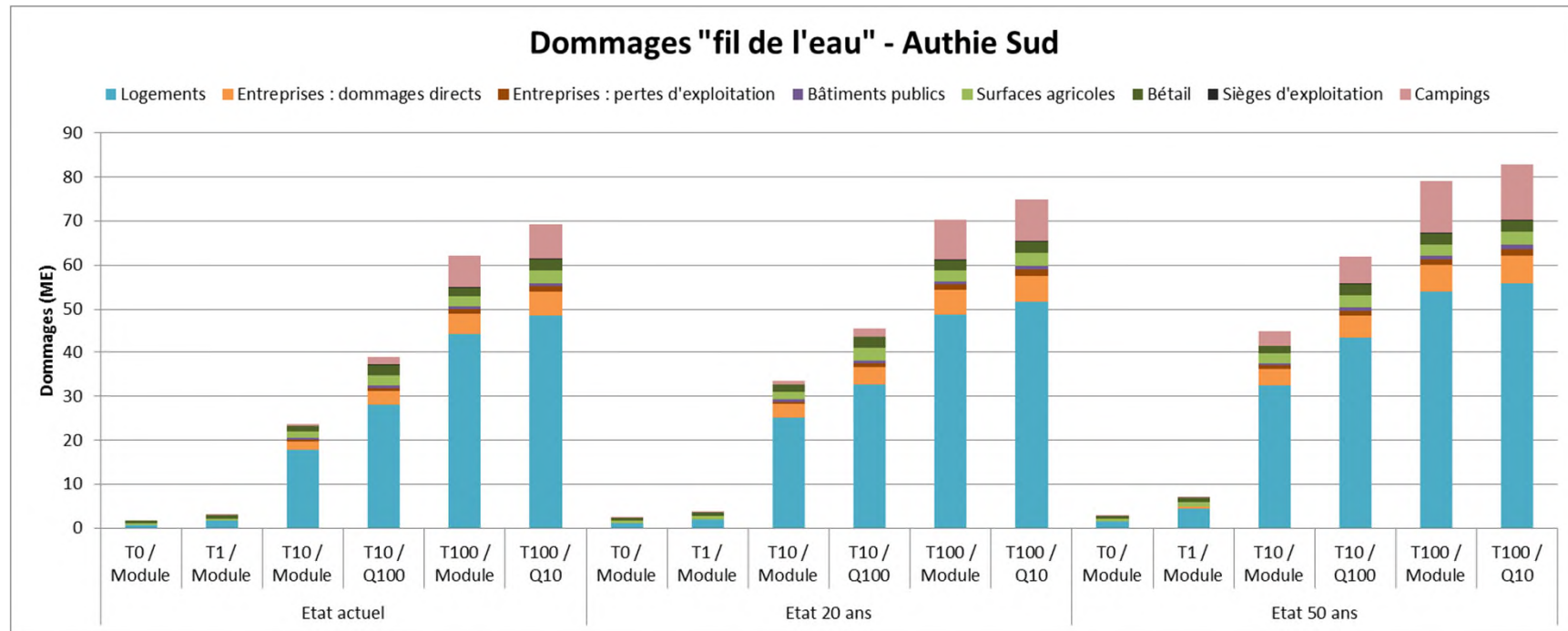
## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON

- Horizon 2015 :
    - Dommages non négligeables pour T0 et T1 (2-3M€)
    - Dommages importants dès T10-module (~ 20M€)
    - Dommages x10 entre T1 et T10
    - Dommages x3 entre T10 et T100
  - Horizon 2035 :
    - Dommages non négligeables dès T0 (+ de 2M€)
    - Dommages importants dès T10-module (~ 33M€)
    - Dommages x10 entre T1 et T10
    - Dommages x2 entre T10 et T100
  - Horizon 2065 :
    - Dommages importants dès T10-module (~ 45M€)
    - Dommages x10 entre T1 et T10
    - Dommages x2 entre T10 et T100
  - Pour les 3 horizons, sur ce périmètre, influence importante inondation fluviale (T10-Q100~1,5xT10-module, T100-Q10= T100-module+5%-10%)
  - Évolution des dommages :
    - T0 stable entre 2015 / 2035 / 2065
    - T1 stable entre 2015 / 2035 ; x2 entre 2035 / 2065
    - T10 +20 à 40% entre 2015 / 2035 / 2065
    - T100 +10% entre 2015 / 2035 / 2065
- ⇒ ↗ des dommages modérée entre 2015 / 2035 / 2065  
 ⇒ Gradient plus fort sur les évènements rares que sur les évènements moyens



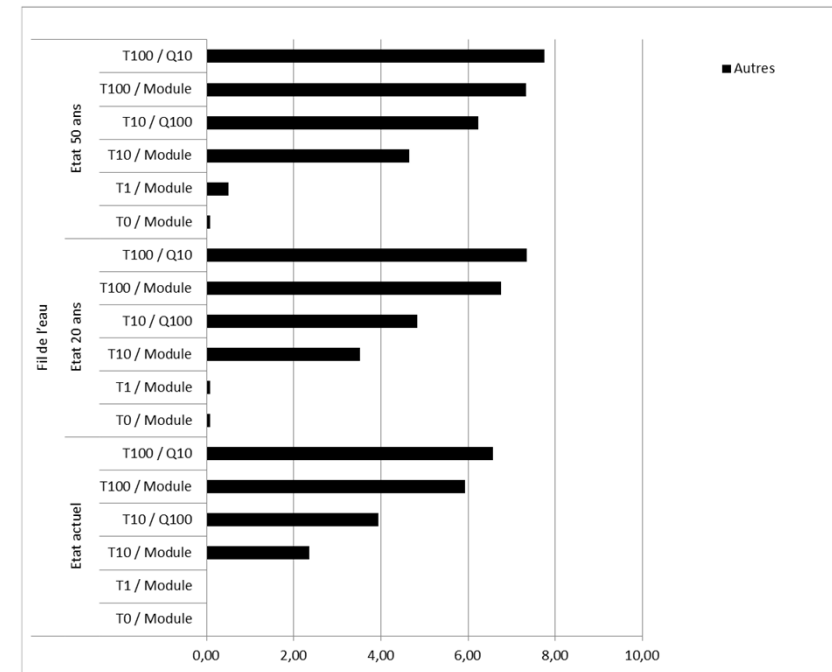
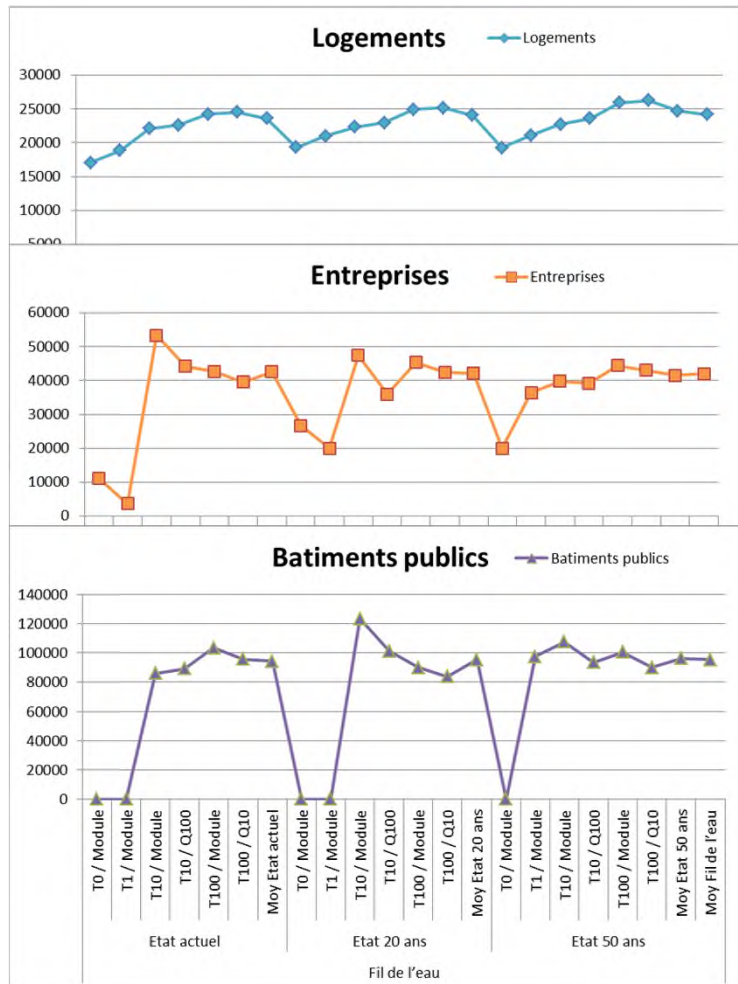
	Période de retour	2015	2035	2065
T0 / Module	1 an	1,68 M€	2,28 M€	2,81 M€
T1 / Module	2 à 3 ans	2,96 M€	3,55 M€	6,93 M€
T10 / Module	10 ans	23,67 M€	33,56 M€	44,88 M€
T100 / Module	100 ans	62,05 M€	70,33 M€	79,18 M€
T10 / Q100	1600 ans	38,94 M€	45,49 M€	61,90 M€
T100 / Q10	2200 ans	69,31 M€	74,85 M€	82,92 M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Dommages aux logements :
  - Entre 40% et 70% des dommages pour tous les évènements,
  - plutôt 40%-50% pour les évènements fréquents et 60%-70% pour les évènements rares
  - jusqu'à + de 50M€
- Dommages aux entreprises :
  - <10% et que pour les évènements >T10-module
  - essentiellement dommages directs / 10M€ maximum
  - dommages aux campings : entre 5% et 15% - important compte tenu du type d'enjeu - jusqu'à près de 12M€
- Dommages à l'agriculture : 50% pour les évènements fréquents - <10% pour les évènements rares - <3M€
- Dommages aux bâtiments publics : 0,5%-1% - ~1M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Moyennes cohérentes entre les scénarios - augmentation tendancielle liée aux + fortes hauteurs d'eau
- Moyenne par logement ~ 20-25k€ : élevée, dû à la forte proportion de logements sans étage et forte hauteur d'eau et salinité
- Moyenne par entreprise 40-50k€ représentatif d'un tissu économique homogène (quelques points hors courbes lié à peu d'entreprises concernées)
- Moyenne bâtiment public, 80-100k€- peu de bâtis concernés

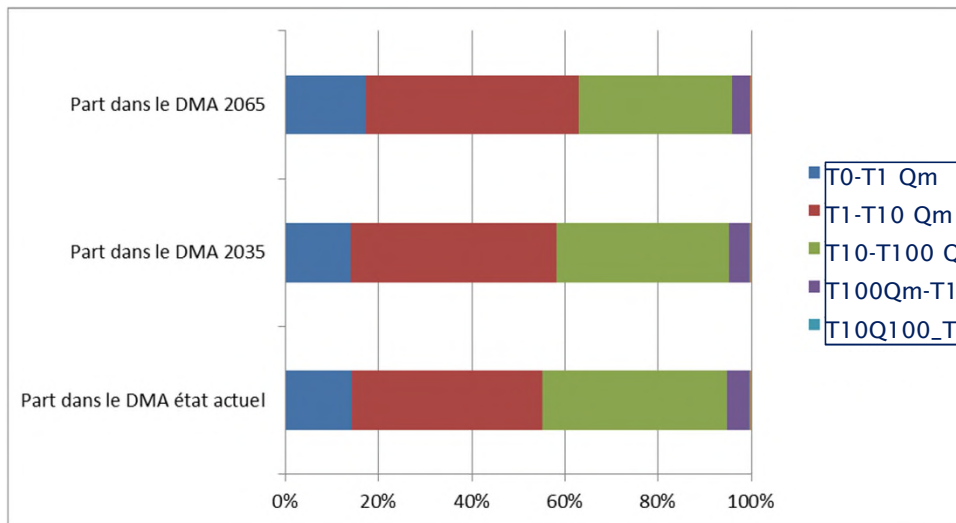
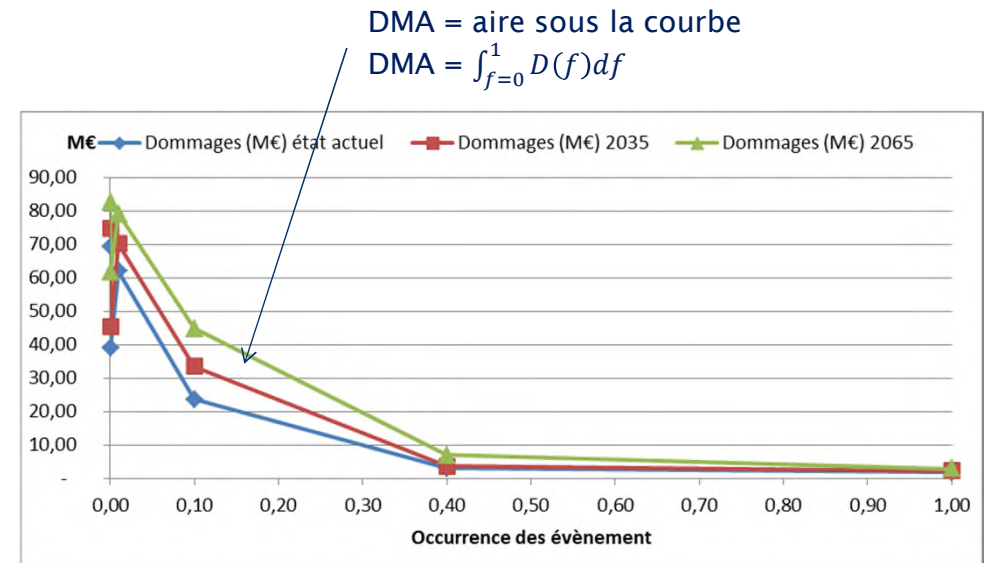
- Pour tous les évènements, les dommages sont liés à l'ensemble du tissu économique (il n'y a pas d'entreprise qui représente l'essentiel des dommages mais de nombreuses entreprises contributives aux dommages)



# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

	2015	2035	2065
<b>DMA (dommage moyen annualisé)</b>	9,76	12,58	16,99
	M€/an	M€/an	M€/an



Contribution majoritaire (60%) des évènements fréquents (dommages « faibles »/ occurrence forte)

DMA assez élevés car dommages relativement importants dès les évènements fréquents



# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## FIL DE L'EAU - SECTEUR SOMME DE LA MAYE



# THEMATIQUE

## INONDATION

Connaissance de l'inondation du secteur de la Maye:

- Inondation par rupture des ouvrages de premiers rangs
- Propagation dans la vallée de la Maye en fonction des niveaux marins
- Inondation complète du val arrière sans limite jusqu'à Rue et au-delà en rejoignant les eaux issues de la submersion du Sud de la baie de l'Authie et du fond de la vallée de la Somme.

	Début de débordement	Débordement généralisé	Influence fluviale
Situation Actuelle 2015	10 ans	100 ans	--
Horizon 2035	3 ans	100 ans	--
Horizon 2065	3 ans	>10 ans	--

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION





## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION ACTUELLE (2015)

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M0 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**









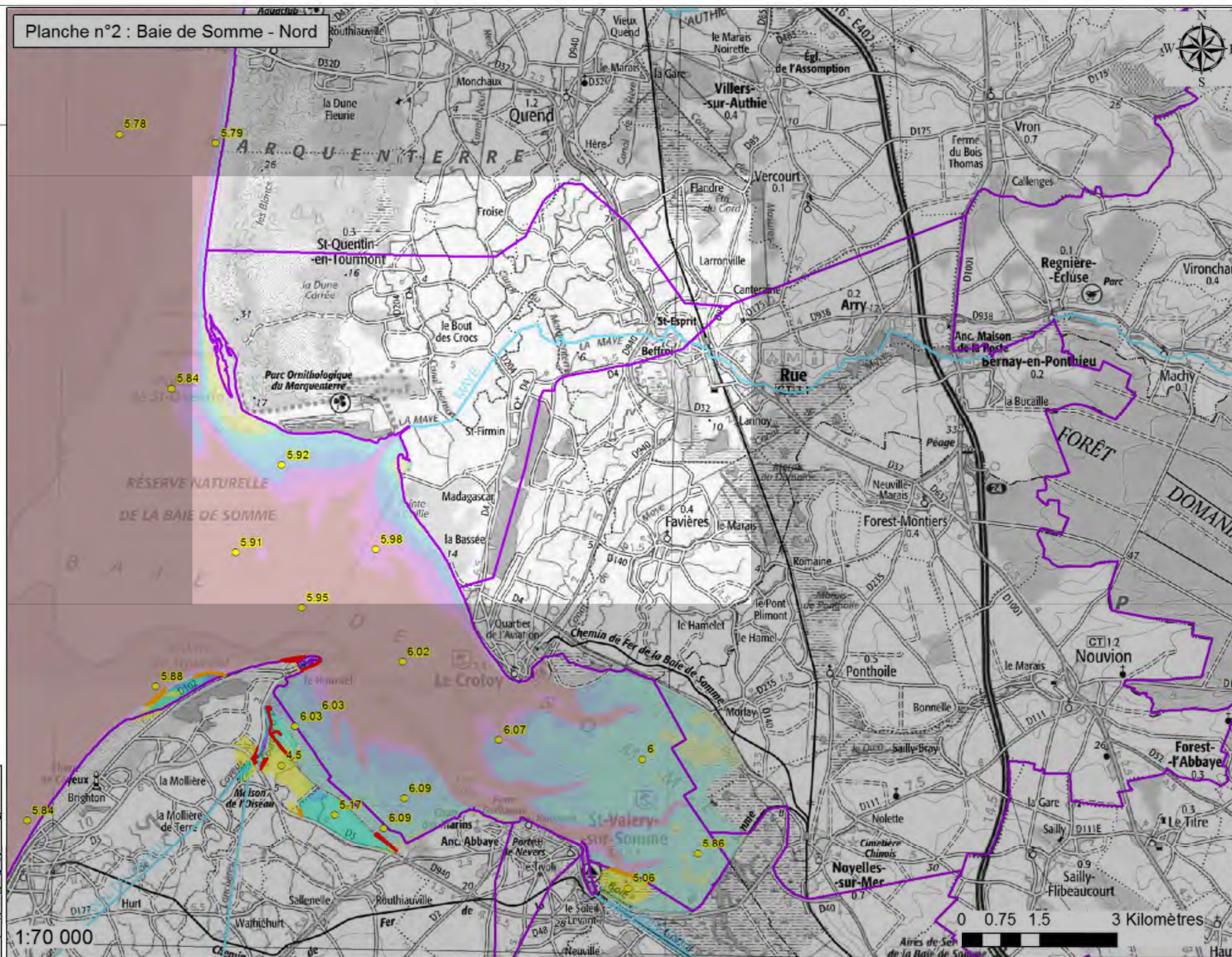
-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M1 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M1\_Qmod








**Légende**

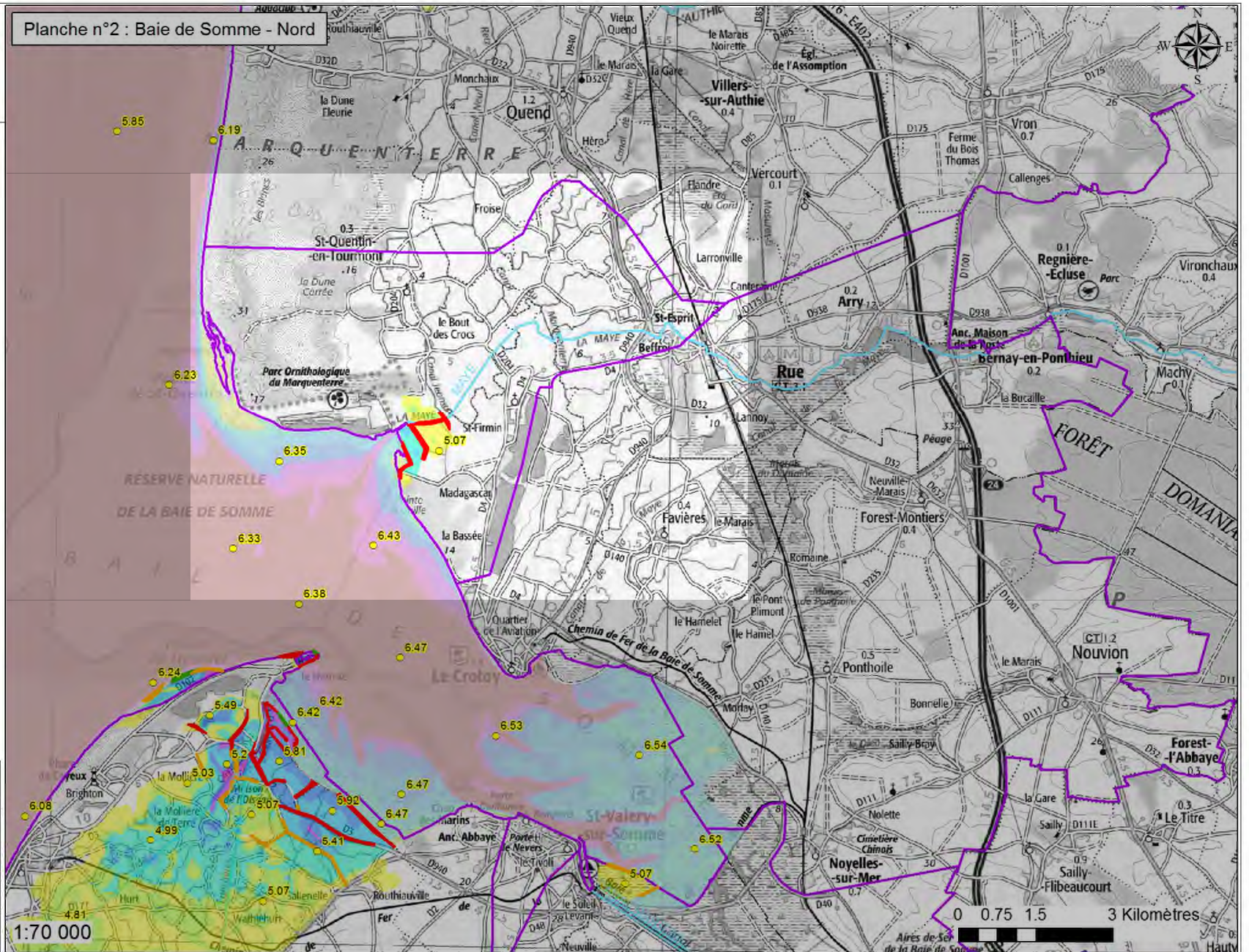
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :












**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Qmod

**Légende**

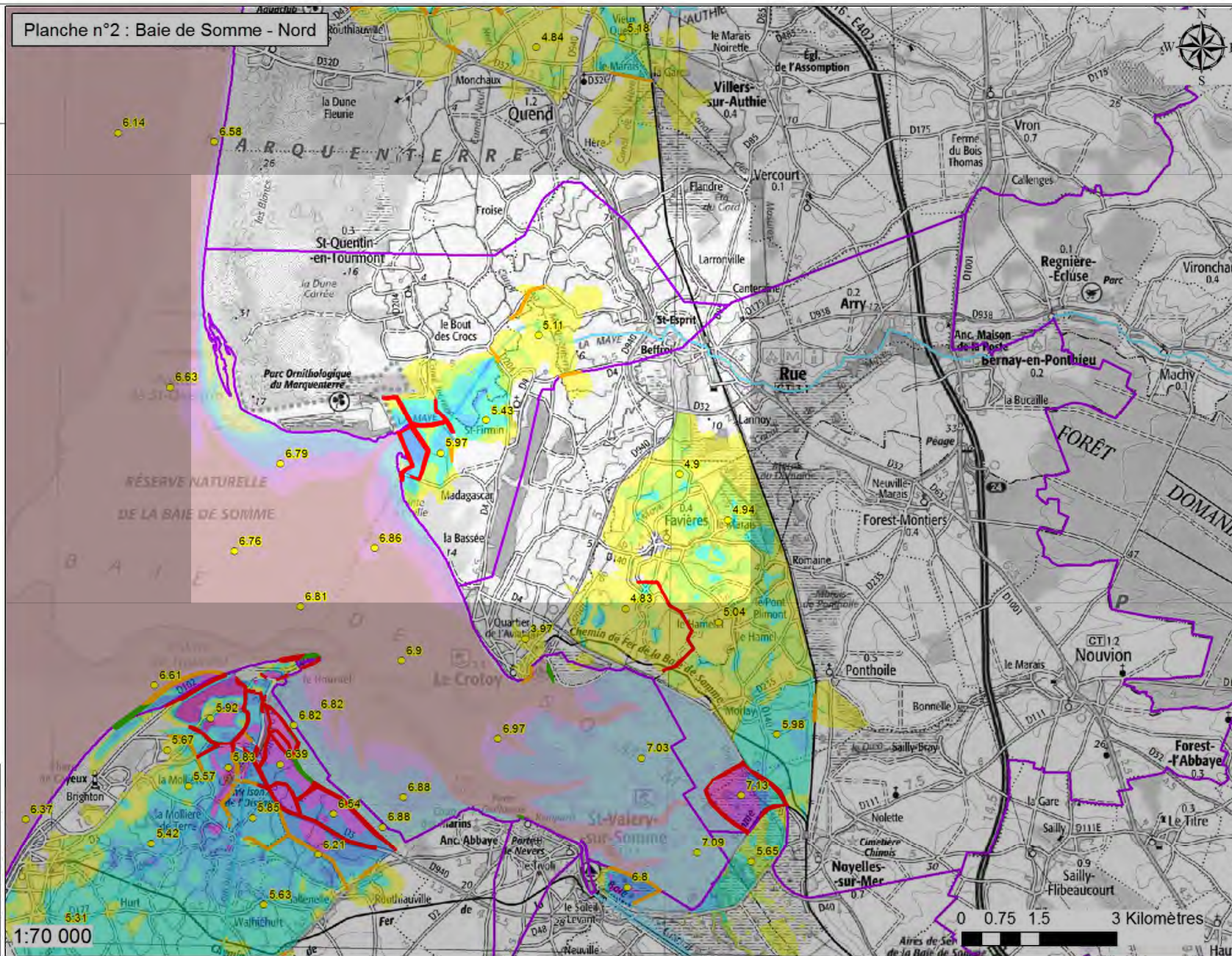
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres  
d'ouvrages

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme





Financiers :

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

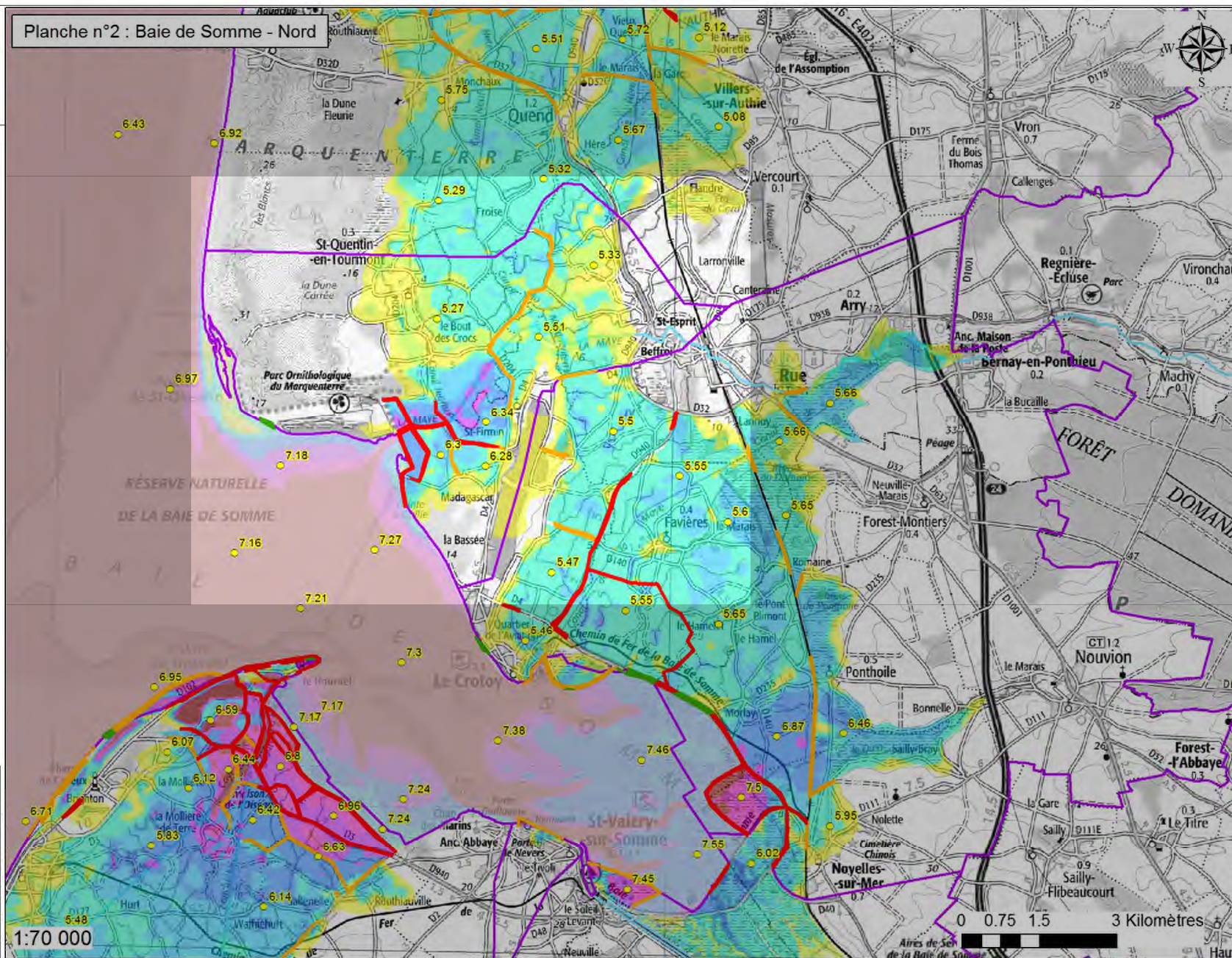
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Q100 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

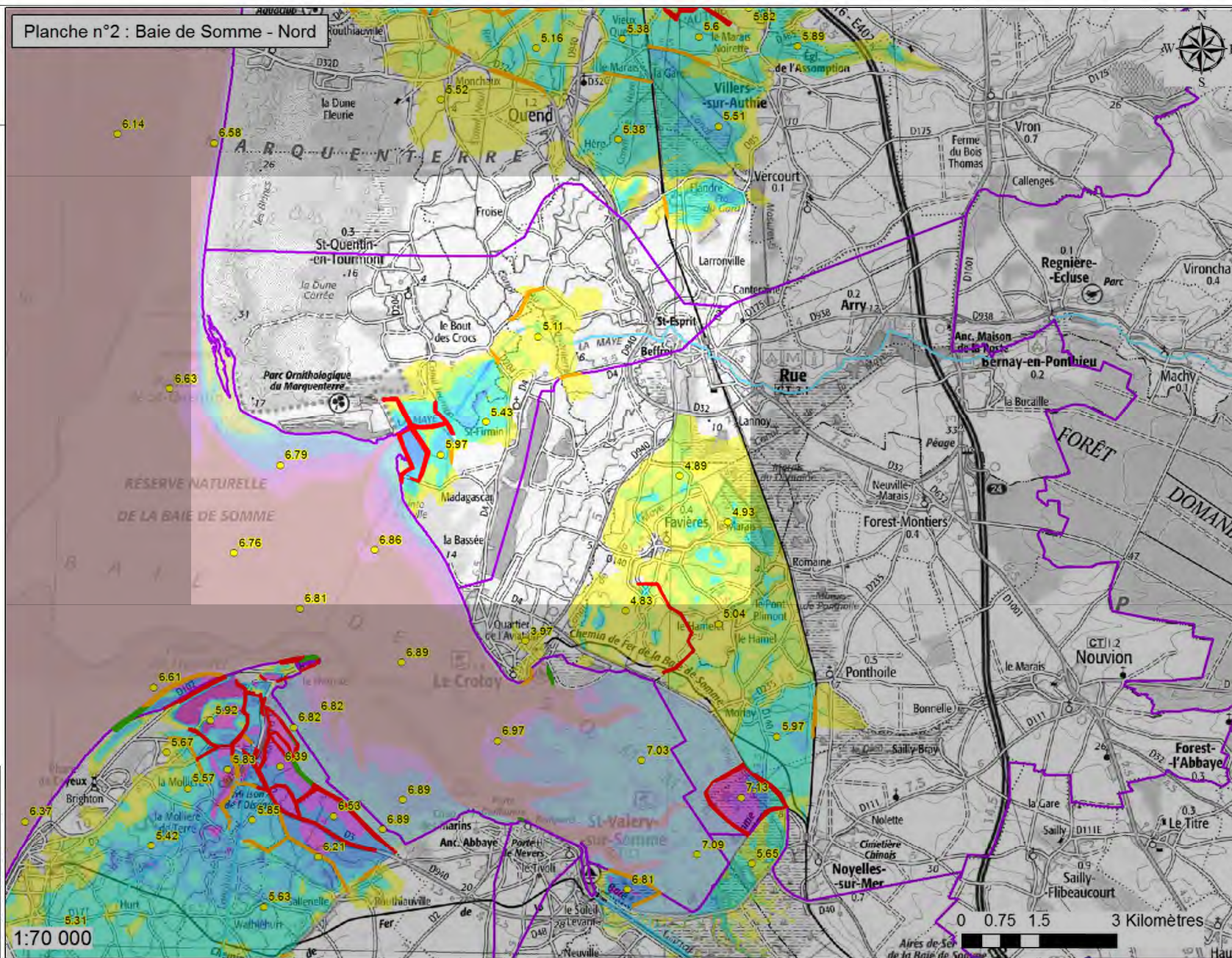
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



Groupeur :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Q10 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Q10

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

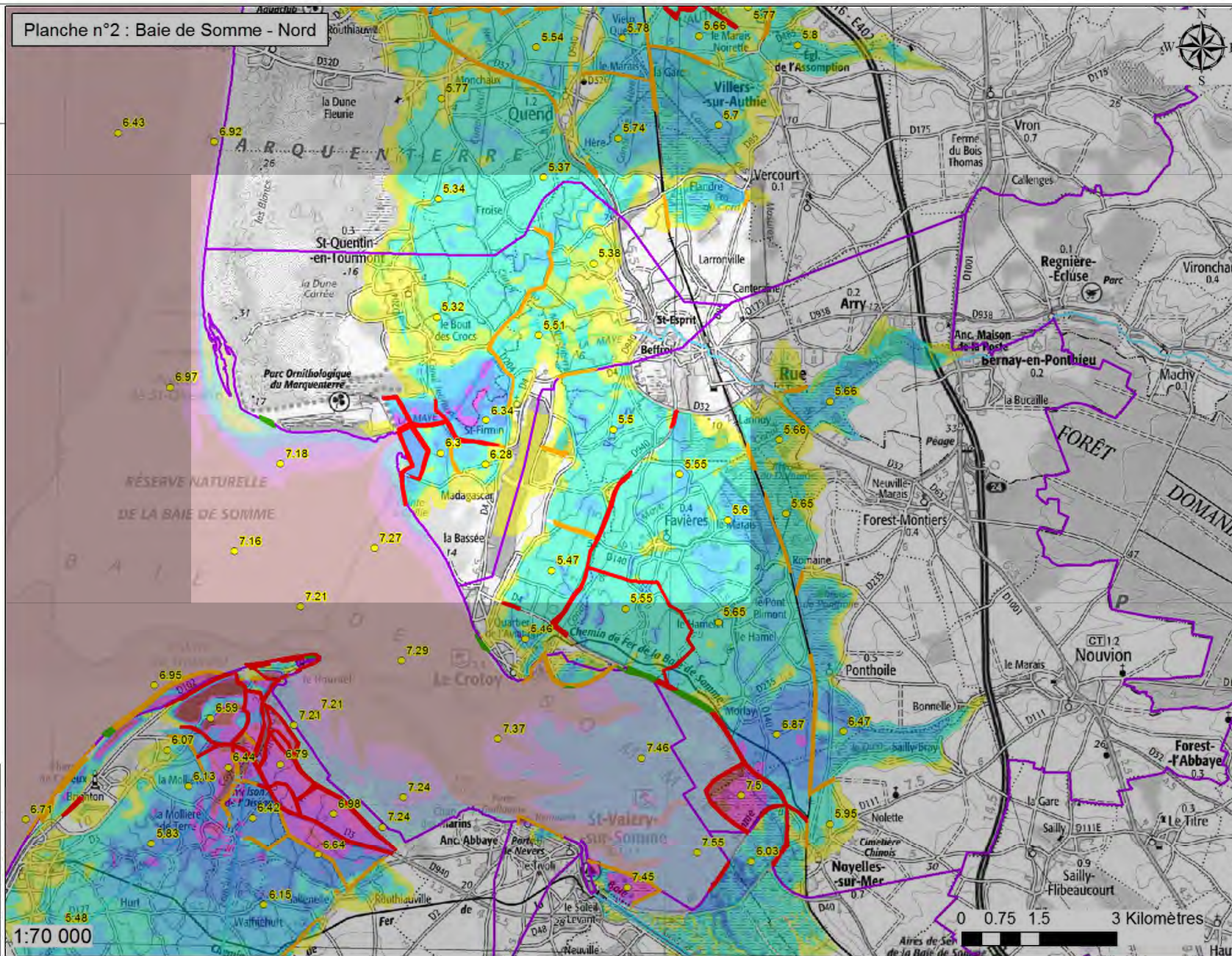
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'Île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :








# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2035





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M0\_Qmod

**Légende**

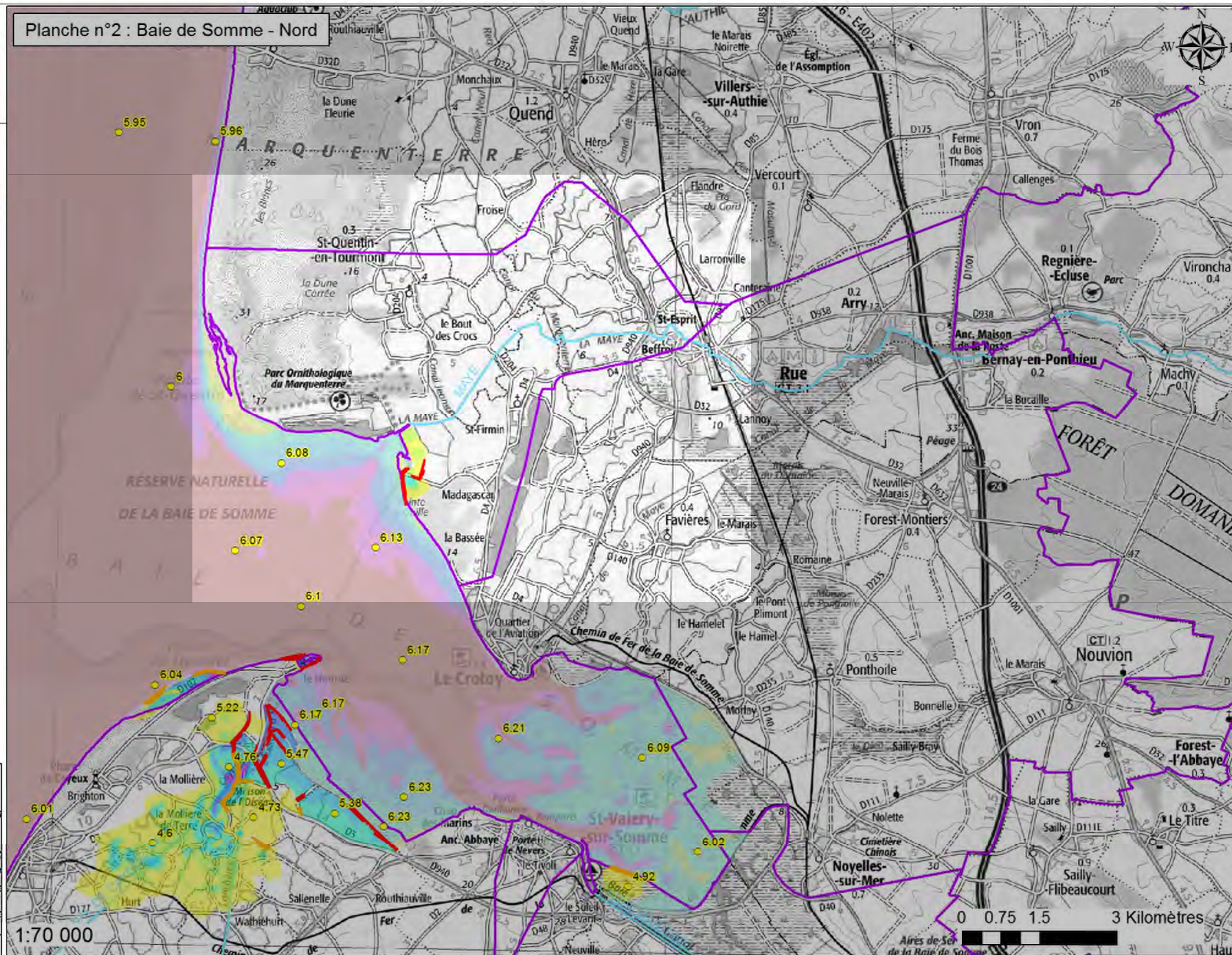
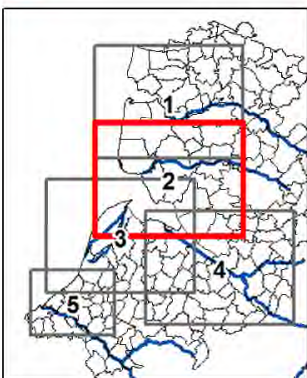
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :












**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M1\_Qmod

**Légende**

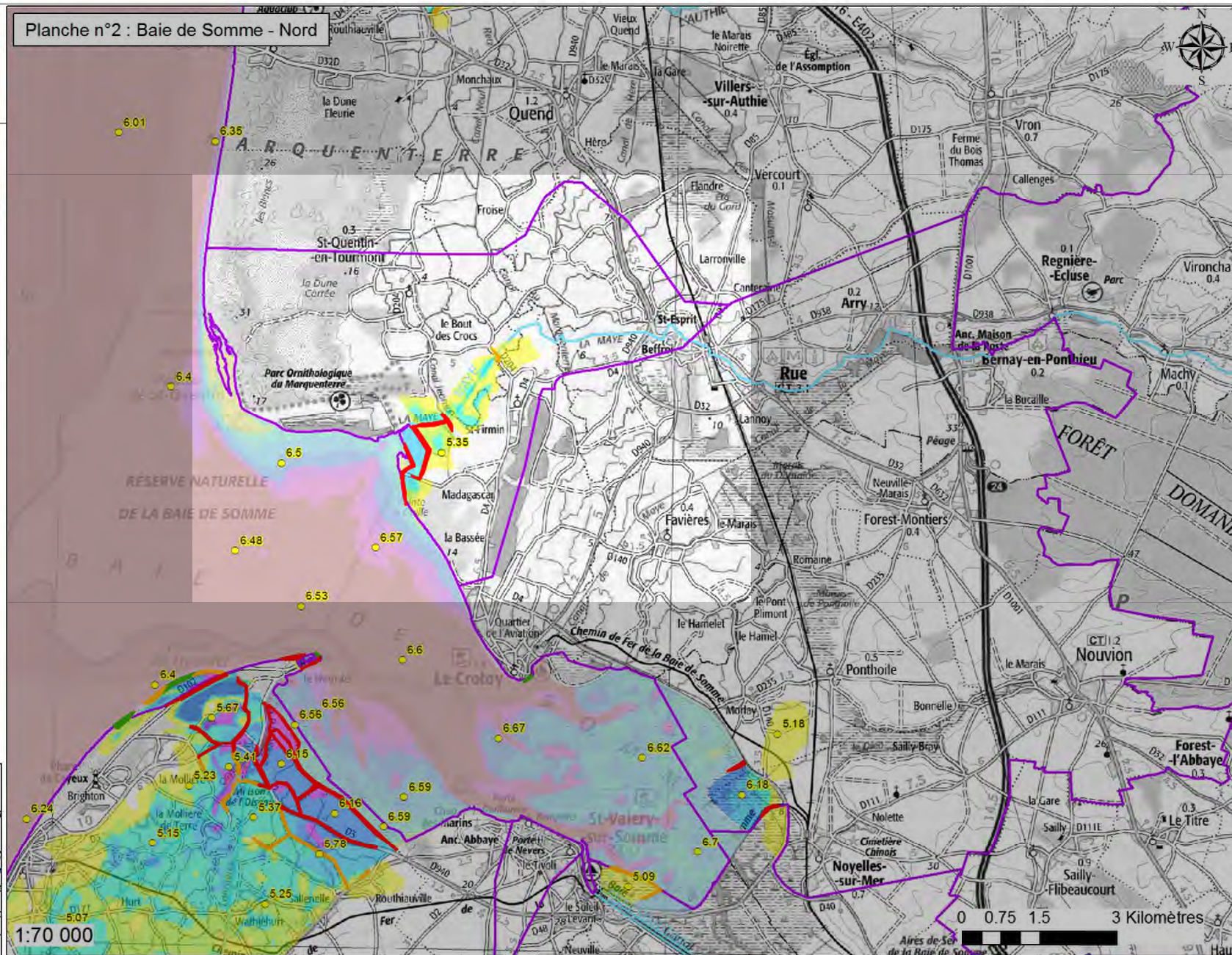
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Qmod

**Légende**

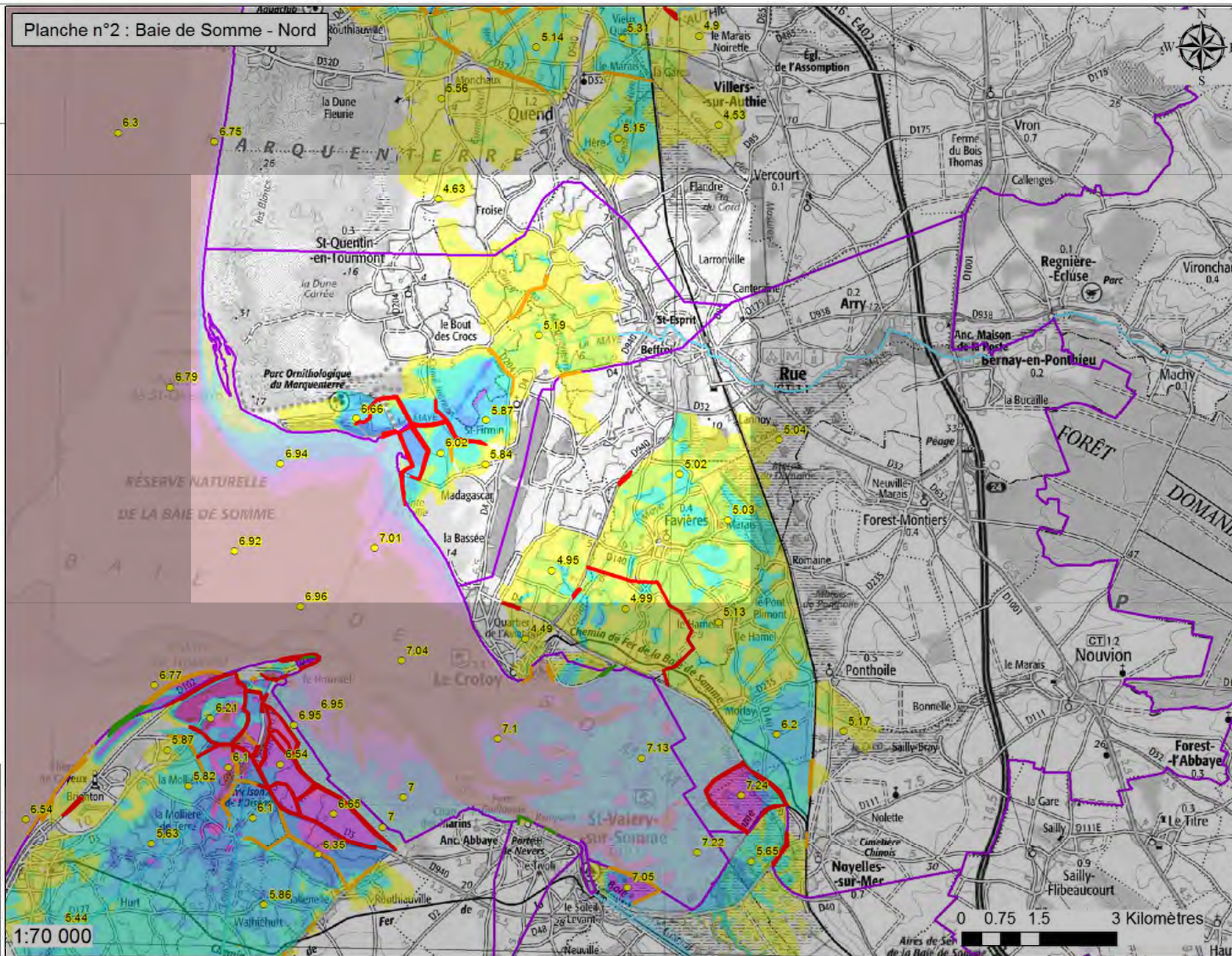
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

Maîtres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M100\_Qmod

**Légende**

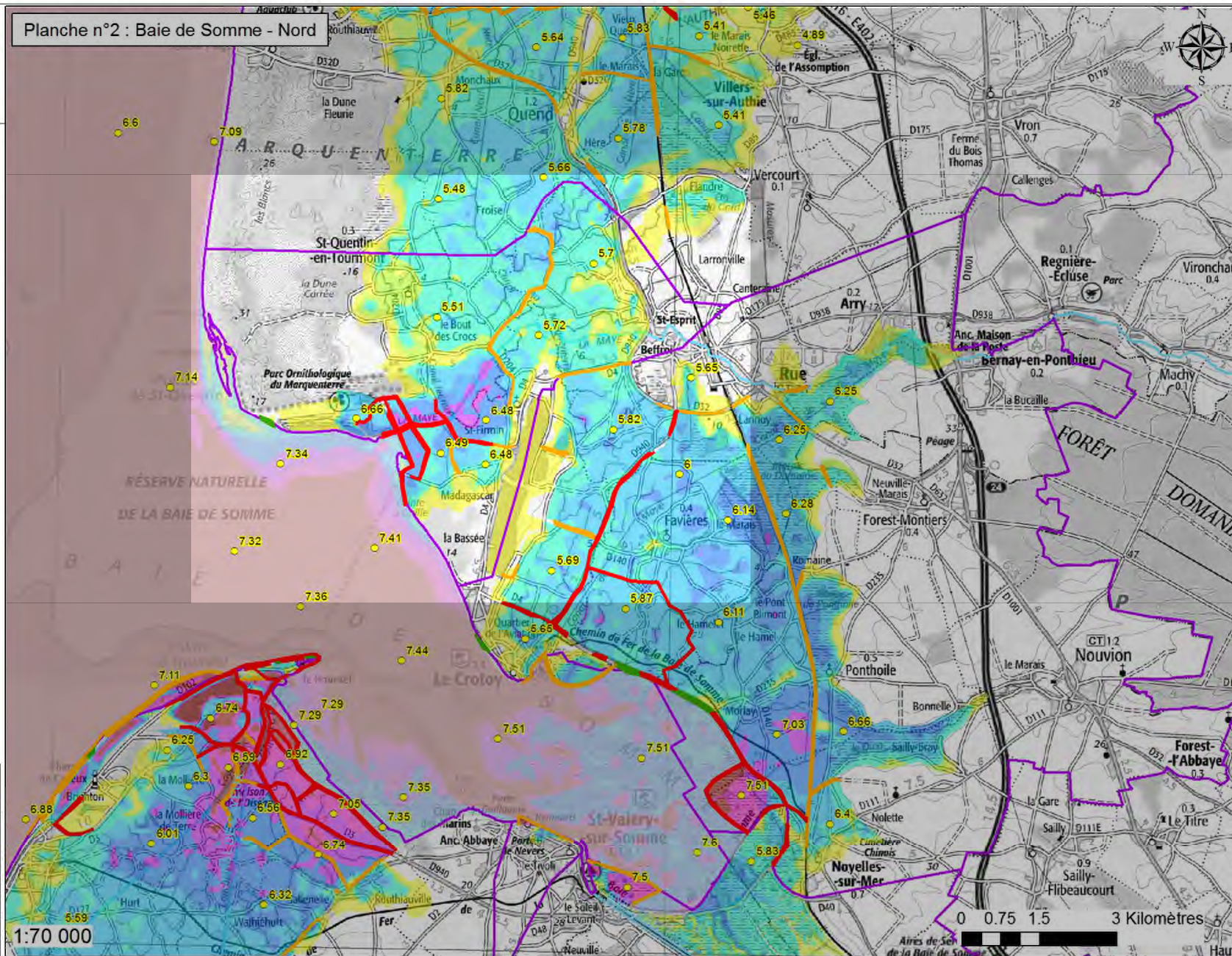
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Q100

**Légende**

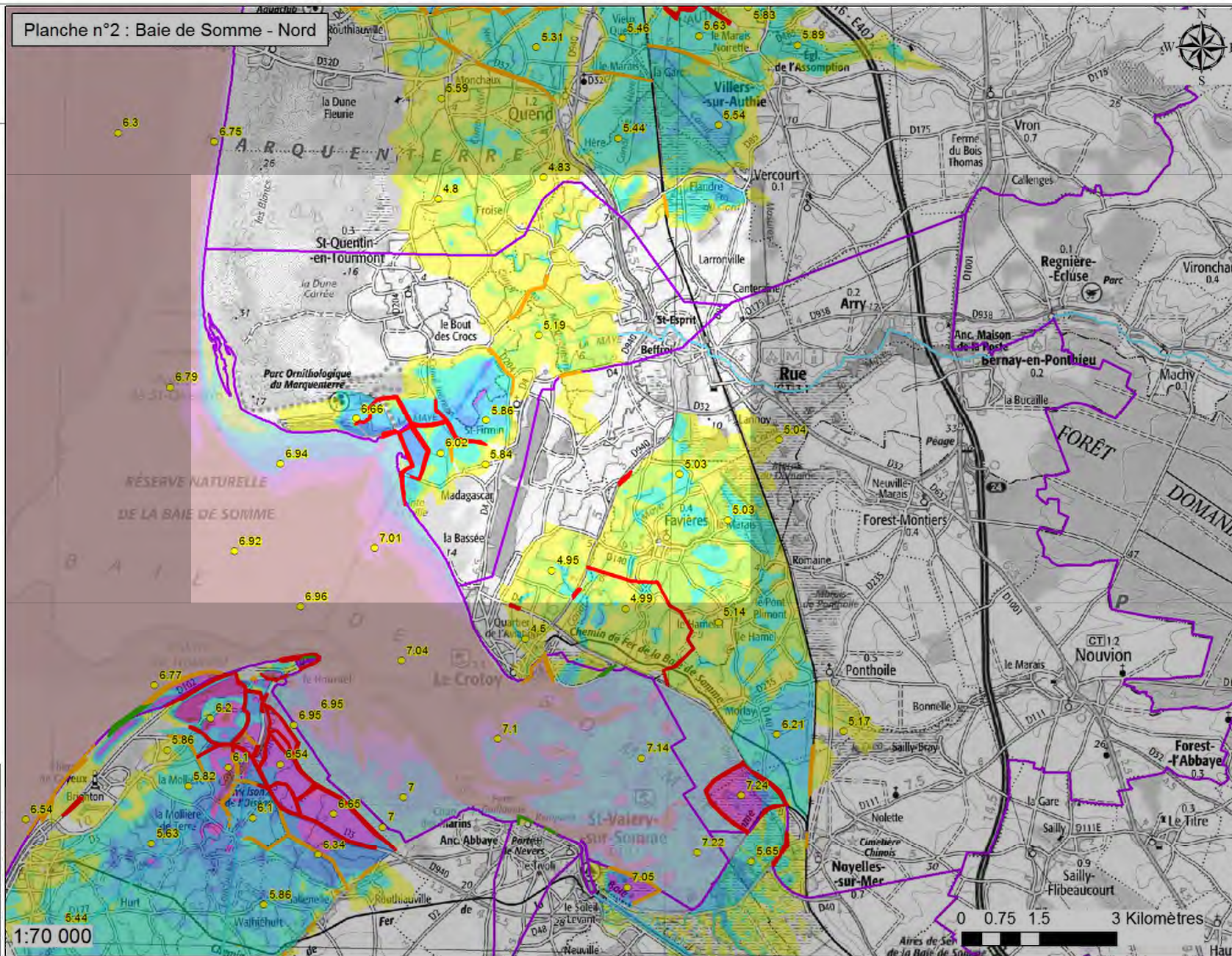
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M100\_Q10

**Légende**

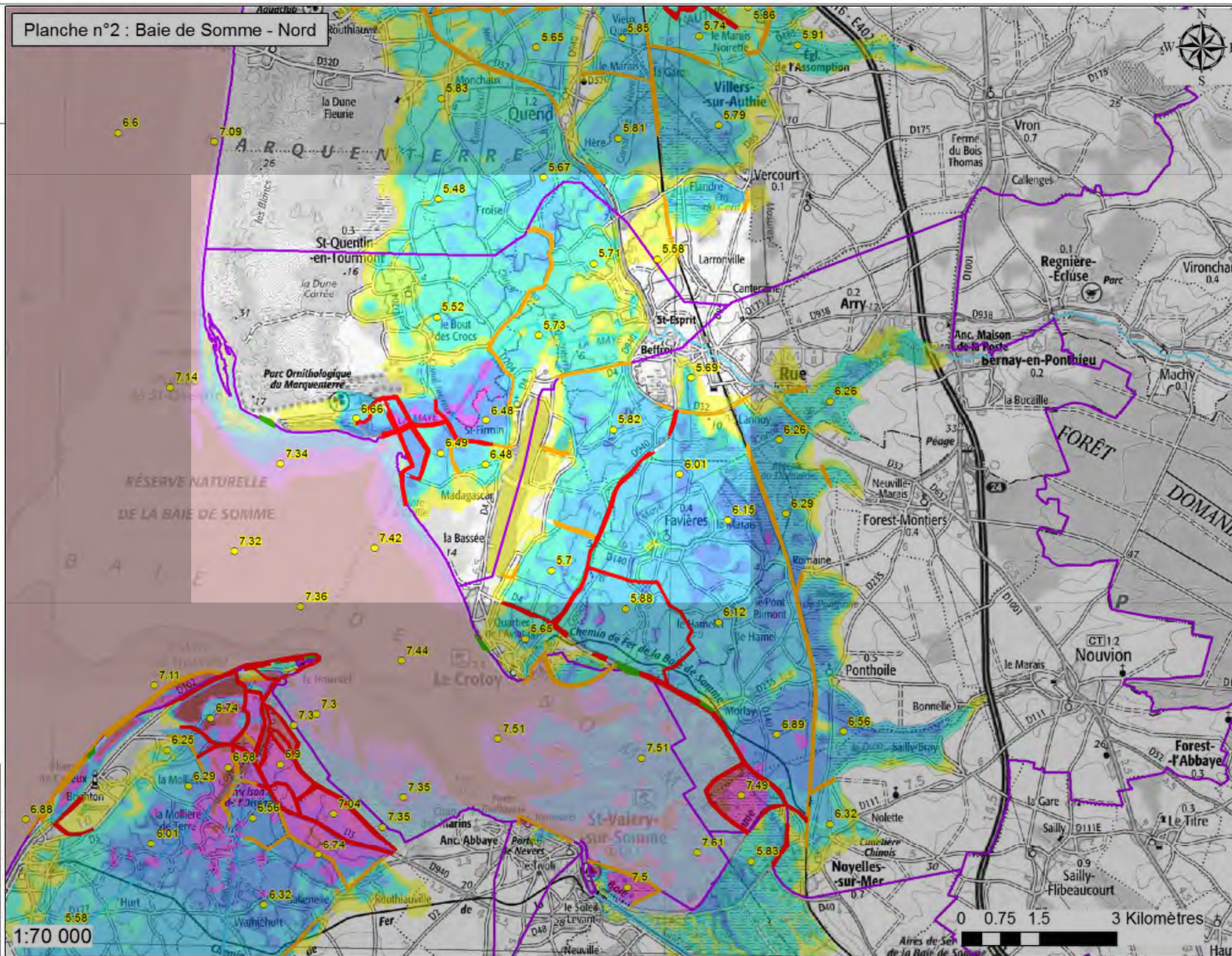
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2065





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M0\_Qmod

**Légende**

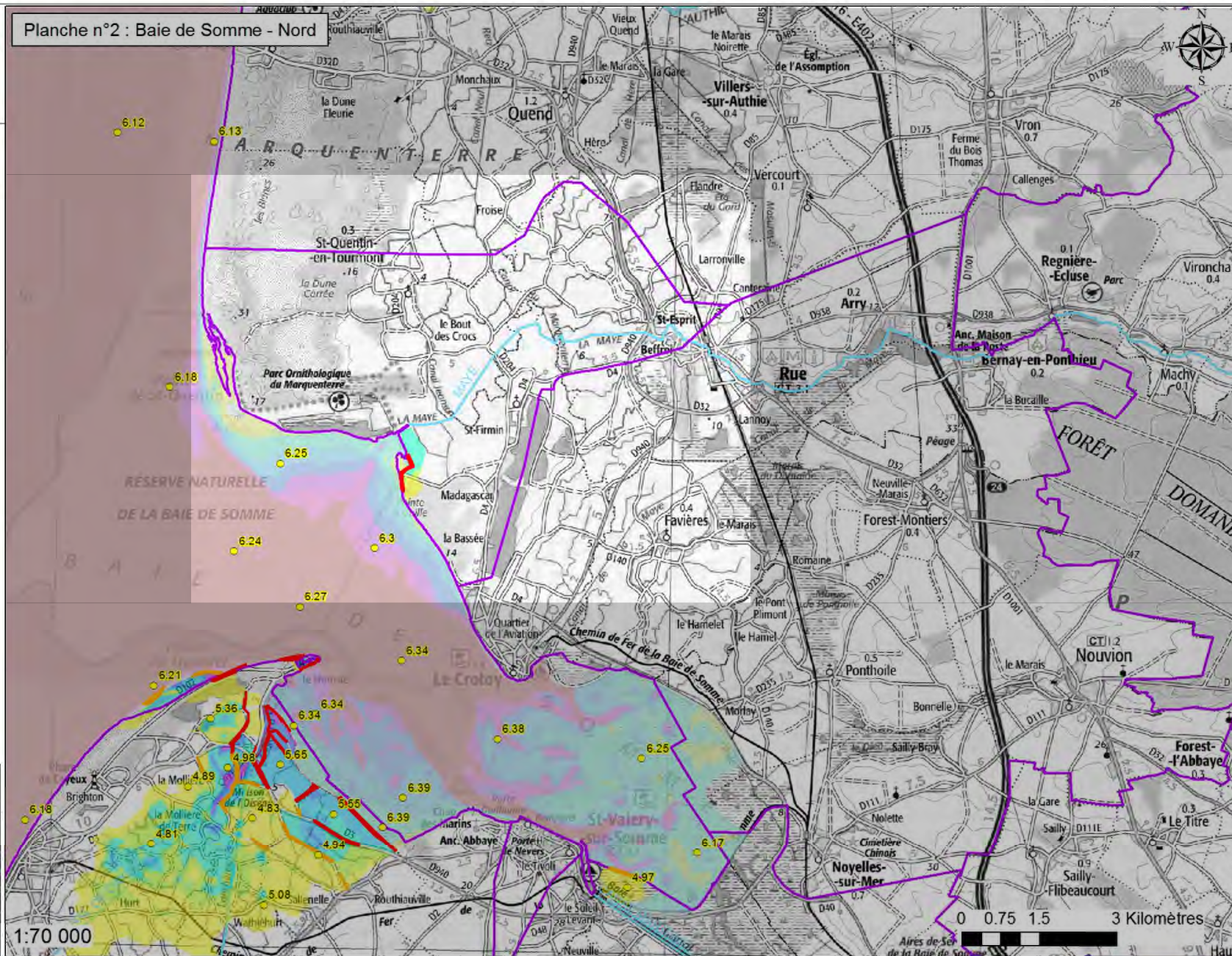
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M1\_Qmod

**Légende**

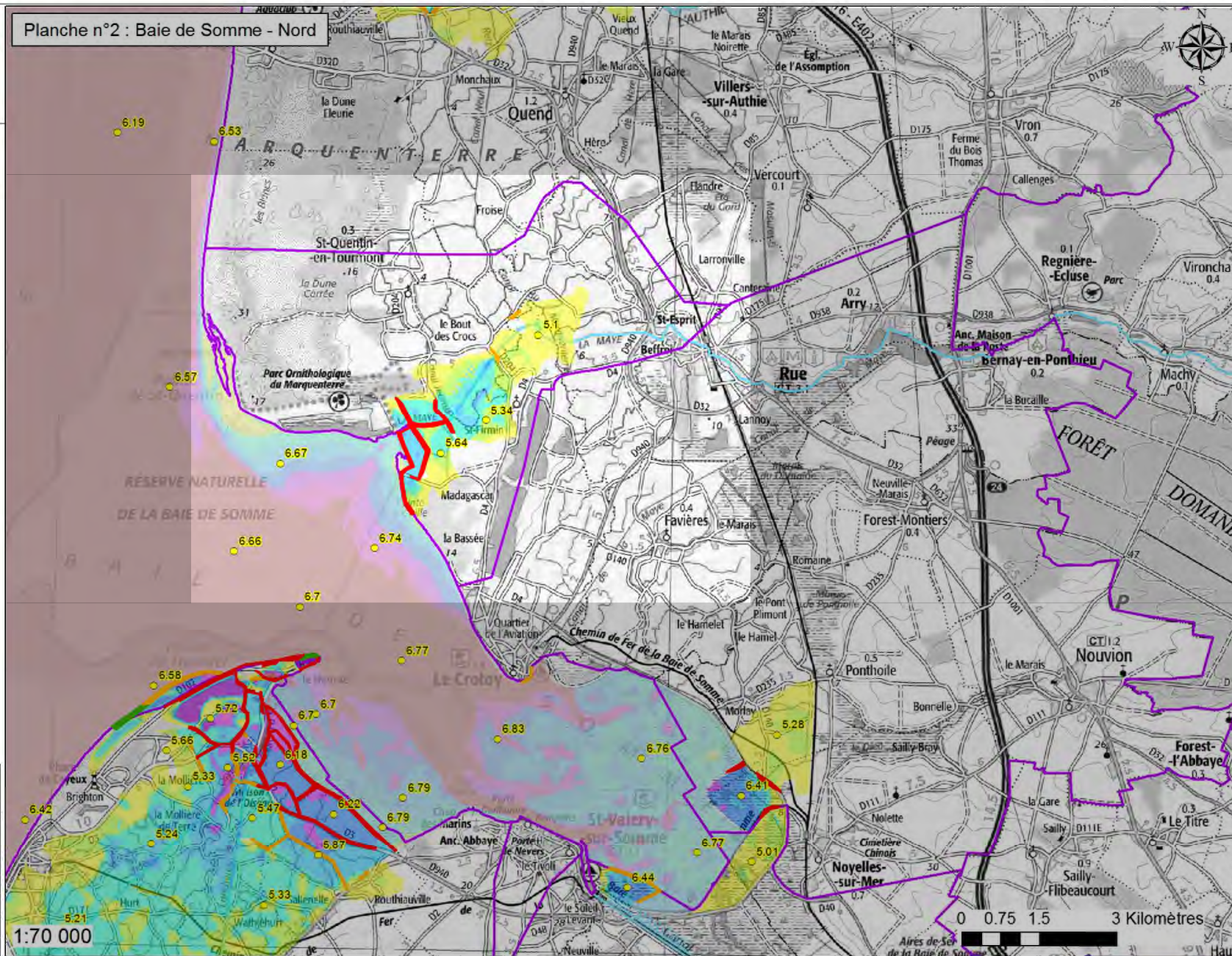
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :













**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Qmod

**Légende**

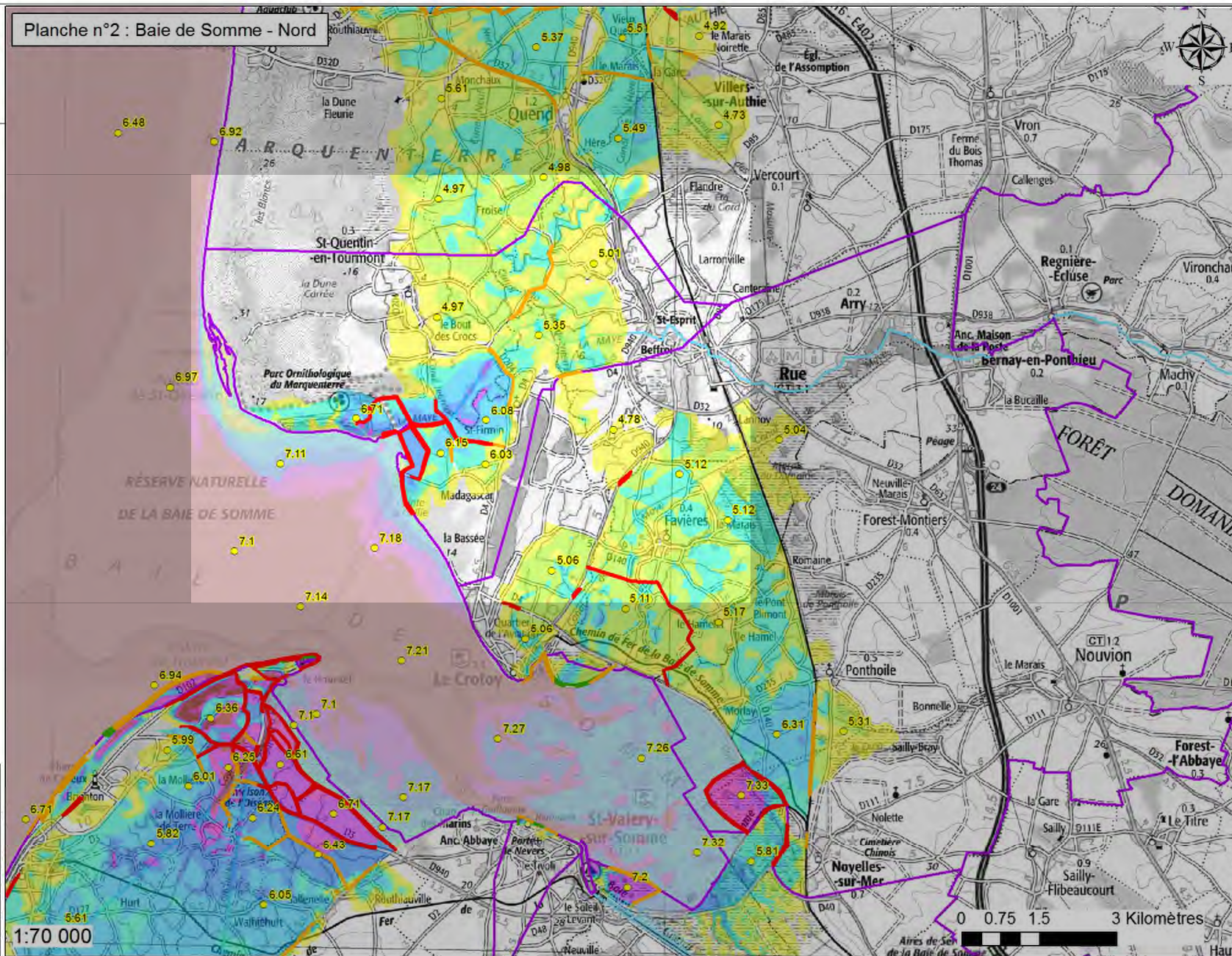
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de Somme

Financiers :














**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M100\_Qmod









**Légende**

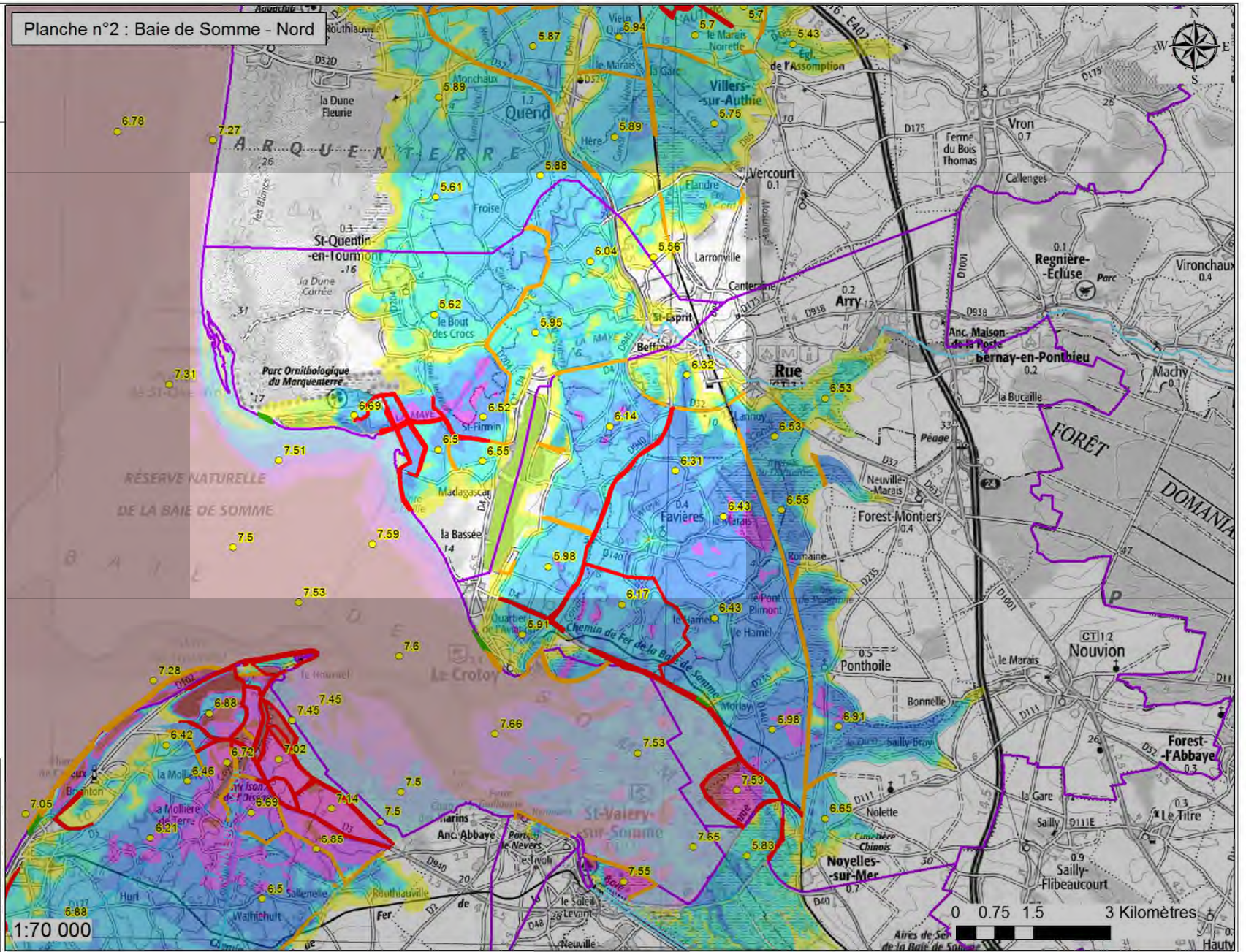
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :











**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Q100

**Légende**

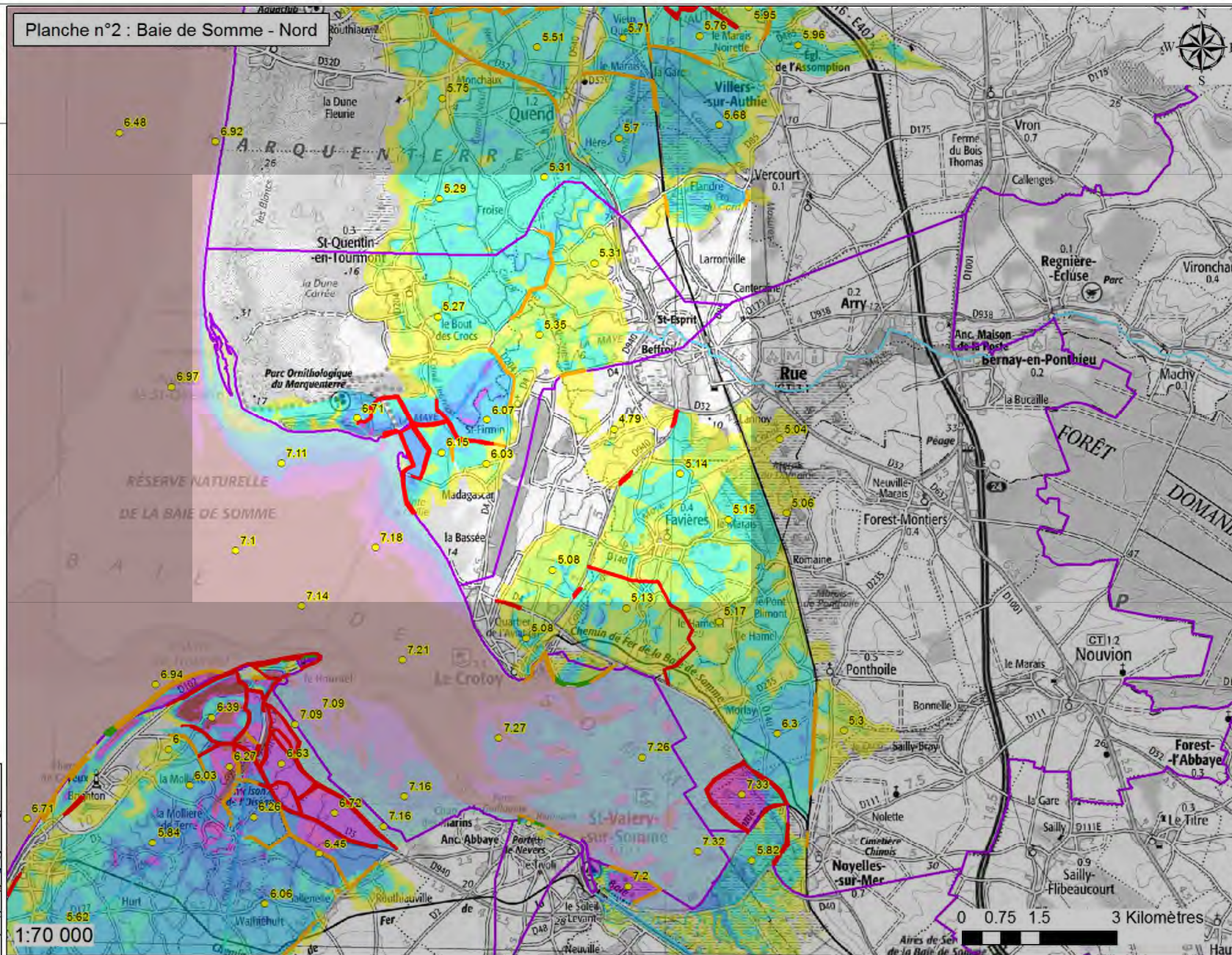
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



# THEMATIQUE

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

- POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE
- INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES
- INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES



# POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret	3001	population concernée <30000
digue	30001	population concernée >30000

	Fil de l'eau					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Maye</b>						
Situation actuelle 2015		28	1436	1436	3805	3826
Population habitant en ZI		6	55	55	384	398
Population saisonnière en ZI		9	74	74	374	383
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :		13	1297	1297	2974	2974
Campings		13	1297	1297	2974	2974
Salariés en ZI			10	10	73	71
Horizon 2035	41	147	2606	2605	3906	3908
Population habitant en ZI	10	10	123	123	432	433
Population saisonnière en ZI	15	16	143	143	409	410
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :	16	121	2322	2321	2974	2974
Campings	16	121	2322	2321	2974	2974
Salariés en ZI			18	18	91	91
Horizon 2065	38	1297	3305	3704	4101	4102
Population habitant en ZI	10	43	243	352	490	491
Population saisonnière en ZI	15	68	257	334	428	429
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :	13	1180	2758	2959	3055	3054
Campings	13	1180	2758	2959	3055	3054
Salariés en ZI		6	47	59	128	128

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- Seuil de 3000 personnes protégées atteint dès la situation actuelle, pour des évènements peu fréquents (temps de retour  $\geq$  100 ans)
- Seuil de 30 000 personnes non atteint et loin du seuil
- La population la plus nombreuse est la population des établissements sensibles et principalement des campings:
  - Population liée au contexte touristique littoral et donc exposée de part la localisation des campings bords de mer, zones non urbanisées
  - Population pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
  - Population vulnérable : habitat léger et présence non permanente donc quelle culture du risque lié à ce territoire ?
- La population résidente est importante également :
  - Population de résidence secondaire équivalente à la population en résidence principale, liée au contexte touristique littoral : pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
- Les autres populations sont peu nombreuses :
  - Pas d'autres établissements sensibles, peu d'employés
  - mais peuvent avoir un niveau de vulnérabilité très fort (exposition sur le lieu de travail avec niveau de dangerosité plus élevé sur les sites industriels)

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	0	6	55	55	384	398	10	10	123	123	432	433	10	43	243	352	490	491
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	0	9	74	74	374	383	15	16	143	143	409	410	15	68	257	334	428	429
Part de la population en ZI / population totale	0,0	0,5	4,2	4,2	29,5	30,7	0,8	0,8	9,6	9,6	33,3	33,5	0,8	3,3	18,7	27,1	37,8	37,9
Part des personnes habitants des logements de plain-pied en ZI	0,0	28,6	53,2	53,2	81,3	81,5	8,3	15,4	67,2	67,2	82,3	82,4	8,3	38,9	78,3	79,9	81,5	81,6
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	0	13	1 297	1 297	2 974	2 974	16	121	2 322	2 321	2 974	2 974	13	1 180	2 758	2 959	3 055	3 054
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nombre d'emplois en ZI	0	0	10	10	73	71	0	0	18	18	91	91	0	6	47	59	128	128
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 537	3 537	0	0	0	0	3 537	3 537
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de sites dangereux en ZI	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1	2	2
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q100
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

Texte rouge :

> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

Seuils :

1
25
50
76

- Part de la population en zone inondable :
  - Évolution entre quelques % et <40% pour les événements les plus forts entre la situation actuelle et horizon 2065 ⇒ compte tenu de l'étendue du secteur, 40% de population impactée est non négligeable
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Maye	0	0	24	24	46	46	0	0	30	30	66	65	0	2	35	35	70	70
Le Crotoy Rue	0	0	1	7	13	14	0	0	5	8	17	20	0	0	9	11	27	27
Saint-Quentin-en-Tourmont	0	0	4	4	66	70	0	0	11	11	76	77	0	0	30	64	81	82

- ⇒ Sur les 3 communes, 2 sont plus exposées :
- ⇒ Le Crotoy exposée pour des événements plus fréquents
- ⇒ Saint Quentin en Tourmont (également sur périmètre Authie Sud) pour des événements plus rares mais avec une part importante de la population

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part de la population en logements de plain-pied:
  - Proportion importante de la population dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement exposée
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Maye	0	29	21	21	40	40	8	15	26	27	34	34	8	39	32	32	34	34
Le Crotoy	0	0	90	92	90	91	0	0	89	92	84	81	0	0	88	90	80	80
Rue	0	0	100	100	89	89	0	0	100	100	89	89	0	0	94	89	89	89
Saint-Quentin-en-Tourmont																		

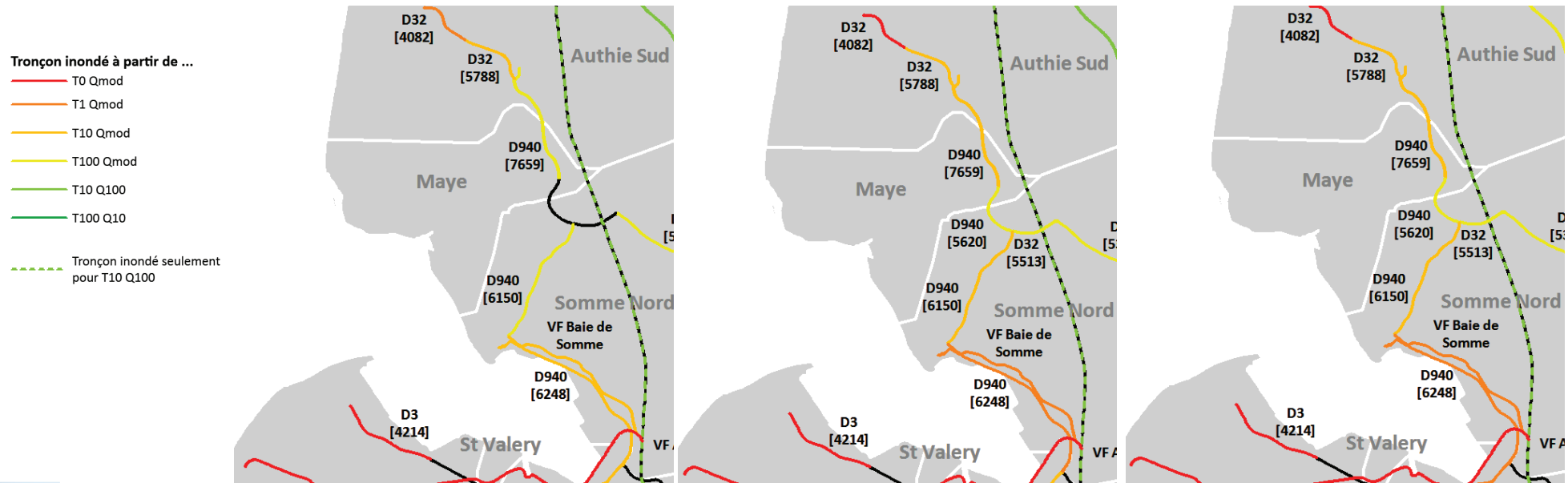
⇒ Les plus exposées sont Rue et Saint Quentin en Tourmont : communes avec population plus faible mais fortement vulnérables

- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés :
  - Peu de sites concernés / Proportion faible de bâtiments de gestion de crise concernés

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part des entreprises participant à la reconstruction
  - Ces entreprises ne sont pas exposées
  - ⇒ Disponibilité des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
- Nombre d'emplois
  - Peu important
  - ⇒ peut être une problématique locale compte tenu du contexte socio-économique du territoire?
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue, patrimoine) mais des vulnérabilités locales (quelques sites et 1 STEP exposés)

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE



	Fil de l'eau																				
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065								
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10			
Maye												7 868					7 868		7 868		7 868

- Axes importants coupés :
  - D32
  - D940
  - Voie ferrée Amiens Calais
- ⇒ D32 + D940 coupées dès les évènements fréquents
- ⇒ Voie ferrée coupée aussi pour des évènements plus rares

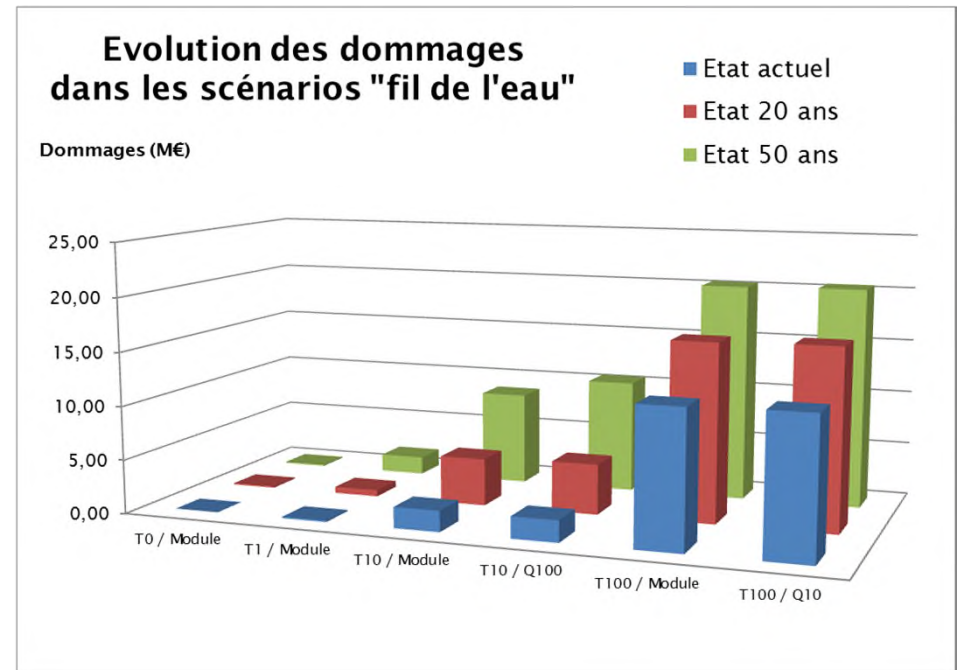


## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU
- DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU
- DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS

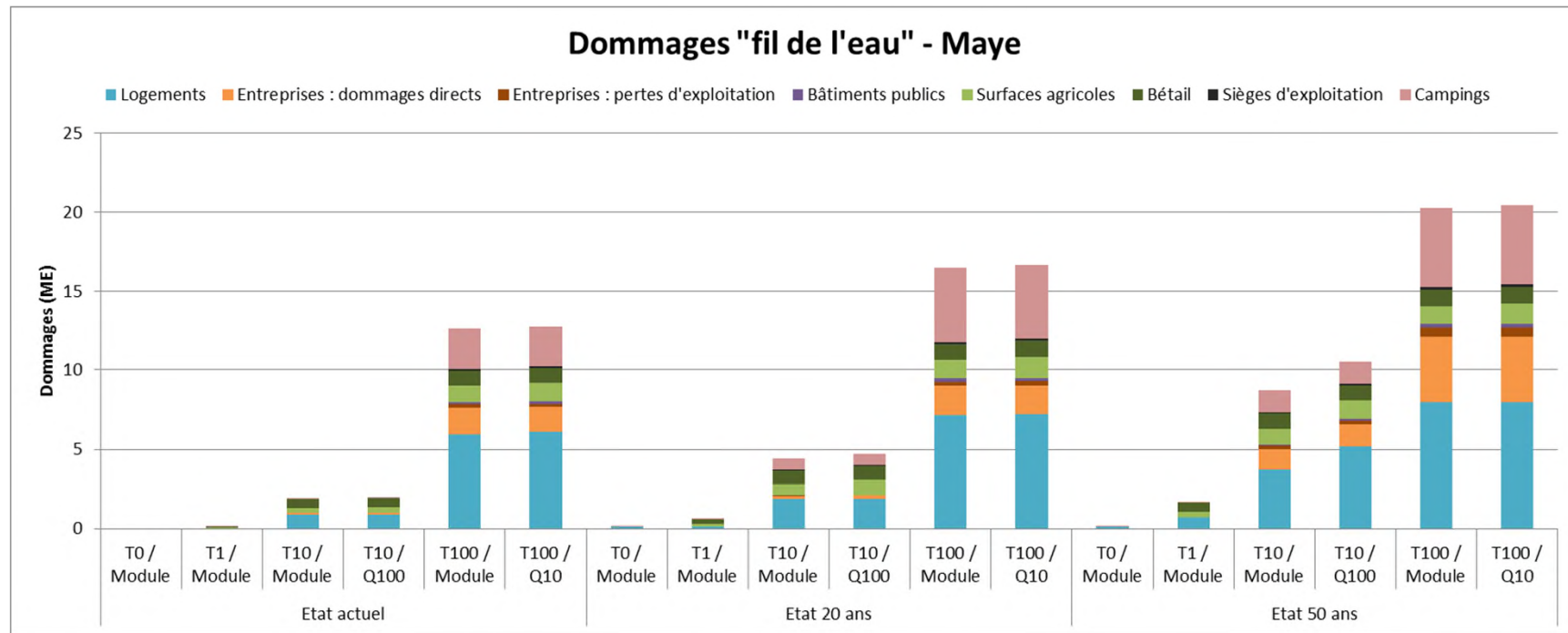
## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON

- Horizon 2015 :
  - Pas de dommages pour T0 /faibles pour T1
  - Dommages moyens dès T10-module (~ 2M€)
  - Dommages x15 entre T1 et T10
  - Dommages x5 entre T10 et T100
- Horizon 2035 :
  - Dommages faibles pour T0 et T1
  - Dommages moyens dès T10-module (~ 4-5M€)
  - Dommages x8 entre T1 et T10
  - Dommages x4 entre T10 et T100
- Horizon 2065 :
  - Dommages faibles pour T0
  - Dommages moyens dès T1-module (~ 1-2M€)
  - Dommages x8 entre T1 et T10
  - Dommages x2,5 entre T10 et T100
- Pour les 3 horizons, faible influence inondation fluviale (T10-module~T10-Q100, T100-module~T100-Q10)
  - ⇒ poids de l'extension de la zi mais aussi des hauteurs (=facteur important de réduction de dommages)
- Évolution des dommages :
  - Même type d'évolution pour les 3 horizons
  - Pas de dommages pour T0 2015 / faibles 2035 et 2065
  - T1 x 5 entre 2015 / 2035 ; x3 entre 2035 / 2065
  - T10 x2 entre 2015 / 2035 / 2065
  - T100 +25%-30% entre 2015 / 2035 / 2065
- ⇒ ↗ des dommages moyenne à forte entre 2015 / 2035 / 2065
- ⇒ Gradient plus fort sur les évènements moyens



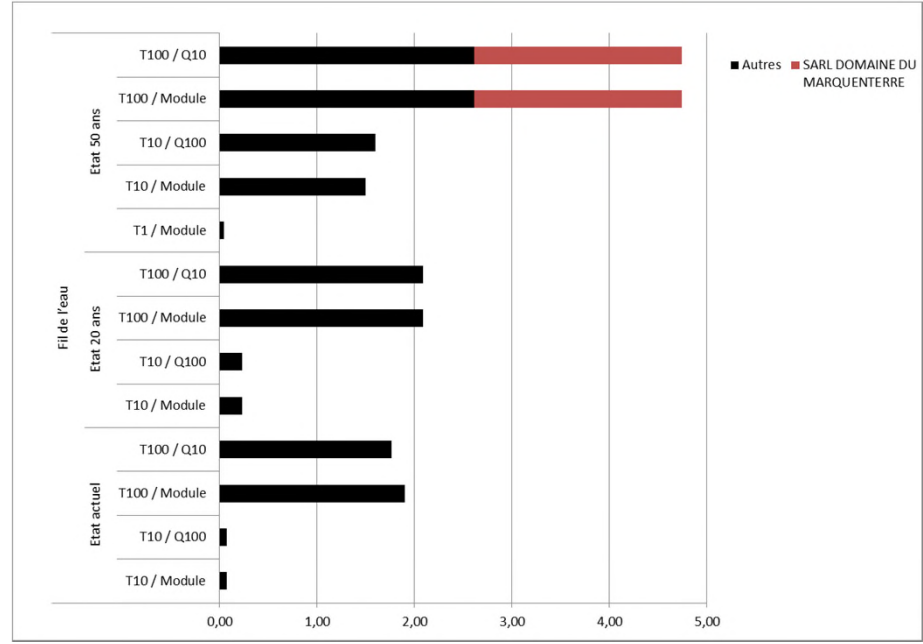
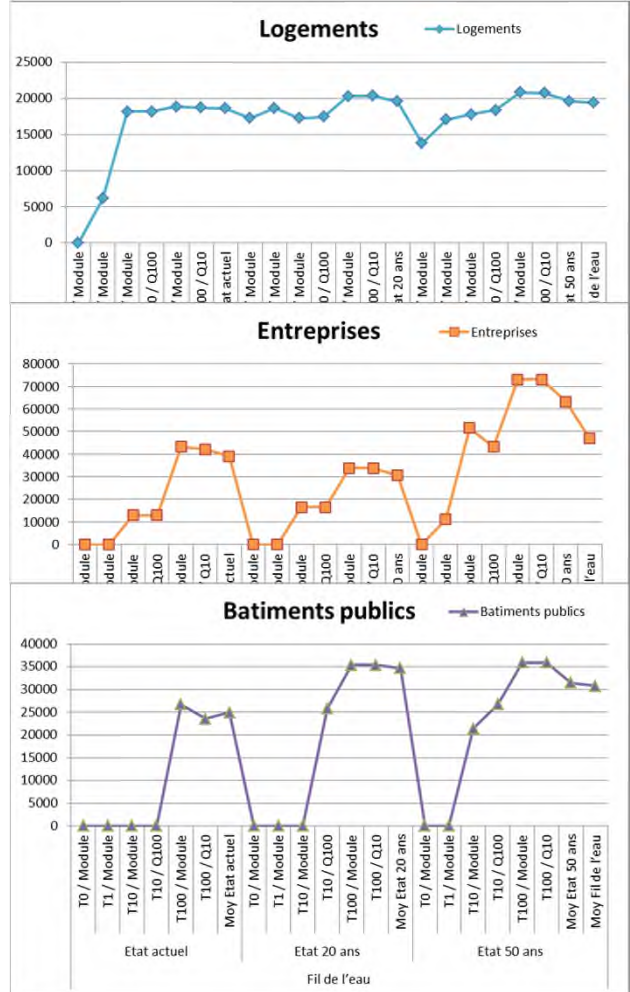
	Période de retour	2015	2035	2065
T0 / Module	1 an	-M€	0,12 M€	0,10 M€
T1 / Module	2 à 3 ans	0,14 M€	0,60 M€	1,67 M€
T10 / Module	10 ans	1,95 M€	4,41 M€	8,70 M€
T100 / Module	100 ans	12,59 M€	16,52 M€	20,30 M€
T10 / Q100	1600 ans	2,00 M€	4,70 M€	10,53 M€
T100 / Q10	2200 ans	12,76 M€	16,70 M€	20,45 M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Dommages aux logements :
  - Entre 20% et 40% des dommages pour la plupart des évènements,
  - quasi 100% pour les T0 et plutôt 40% sur les horizons 2035 et 2065
  - jusqu'à 8M€
- Dommages aux entreprises :
  - ~5-10% et que pour les évènements moyens à rares
  - essentiellement dommages directs / 5M€ maximum
  - dommages aux campings : entre 5% et 25% - important (voire très important sur 2035 et 2065) compte tenu du type d'enjeu - jusqu'à près de 5M€
- Dommages à l'agriculture : 50% pour les évènements fréquents - 20% pour les évènements rares - ~2M€
- Dommages aux bâtiments publics : <1% - <0,2M€

# EVALUATION DES DOMMAGES



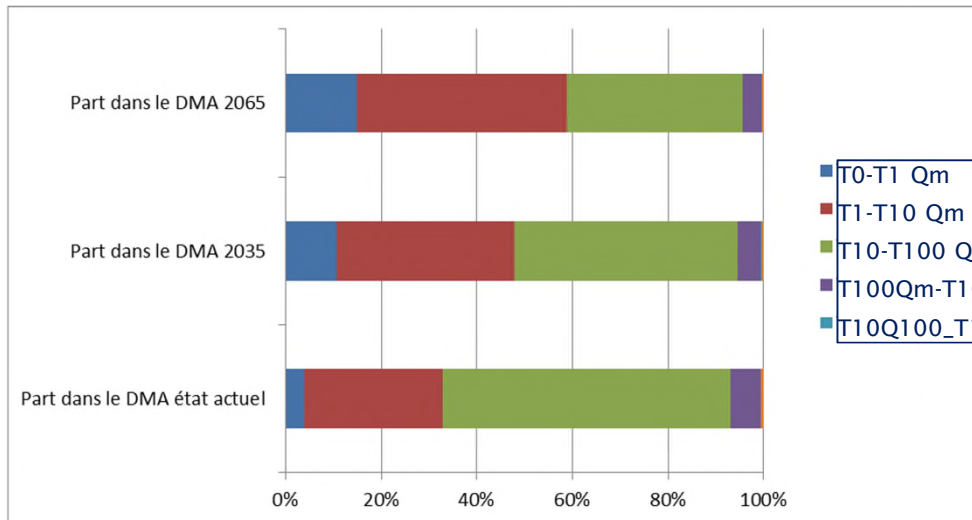
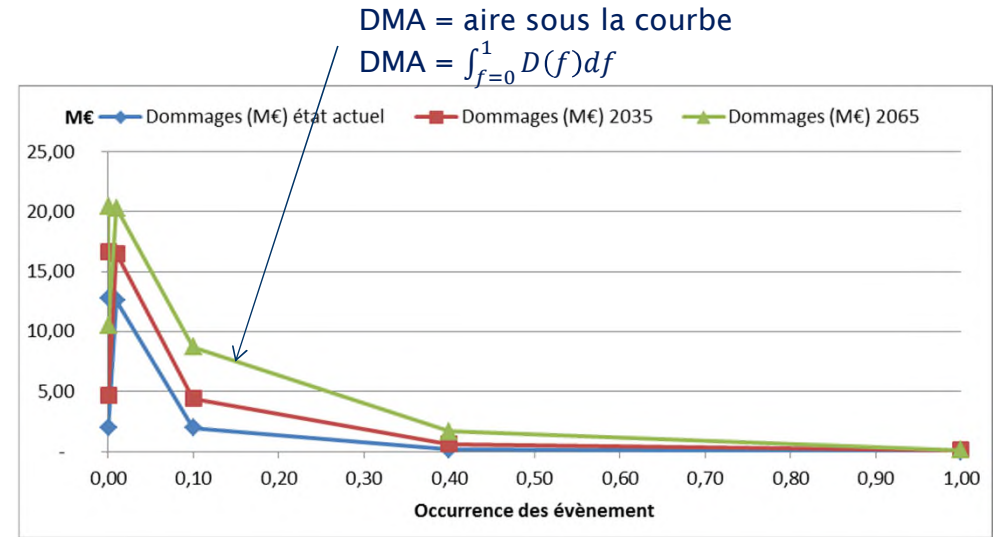
- Moyennes cohérentes entre les scénarios - augmentation tendancielle liée aux + fortes hauteurs d'eau
- Moyenne par logement ~ 15-20k€ : élevée, dû à la forte proportion de logements sans étage et forte hauteur d'eau et salinité
- Moyenne par entreprise 30-40k€ représentatif d'un tissu économique homogène (quelques points hors courbes liés à 1 entreprise en 2065)
- Moyenne bâtiment public, 25-35k€- peu de bâtis concernés

- Pour tous les évènements, les dommages sont liés à l'ensemble du tissu économique (il n'y a pas d'entreprise qui représente l'essentiel des dommages mais de nombreuses entreprises contributives aux dommages)
- Sauf T100 à l'horizon 2065 : SARL du Marquenterre / évaluation statistique

# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

	2015	2035	2065
DMA (dommage moyen annualisé)	1,09	2,02	3,55
	M€/an	M€/an	M€/an



- Contribution majoritaire (80 à 90%) des évènements fréquents à rare T10 et T100 (dommages « faibles »/ occurrence forte)
- DMA peu élevés car dommages peu importants pour les évènements fréquents



# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## FIL DE L'EAU - SECTEUR SOMME NORD-EST



# THEMATIQUE

## INONDATION

Connaissance de l'inondation du secteur de la Somme Nord-Est:

- Inondation du fond de baie par la RD940
- Inondation du Crotoy par les quai Est et par paquet de houle sur la digue Jules Noiret
- Inondation complète du val arrière sans limite jusqu'à Rue et au-delà en rejoignant les eaux issues de la submersion de la Maye et du Sud de L'Authie

	Début de débordement	Débordement généralisé	Influence fluviale
Situation Actuelle 2015	10 ans	100 ans	--
Horizon 2035	3 ans	100 ans	--
Horizon 2065	3 ans	100 ans	--

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION ACTUELLE (2015)







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M0 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**









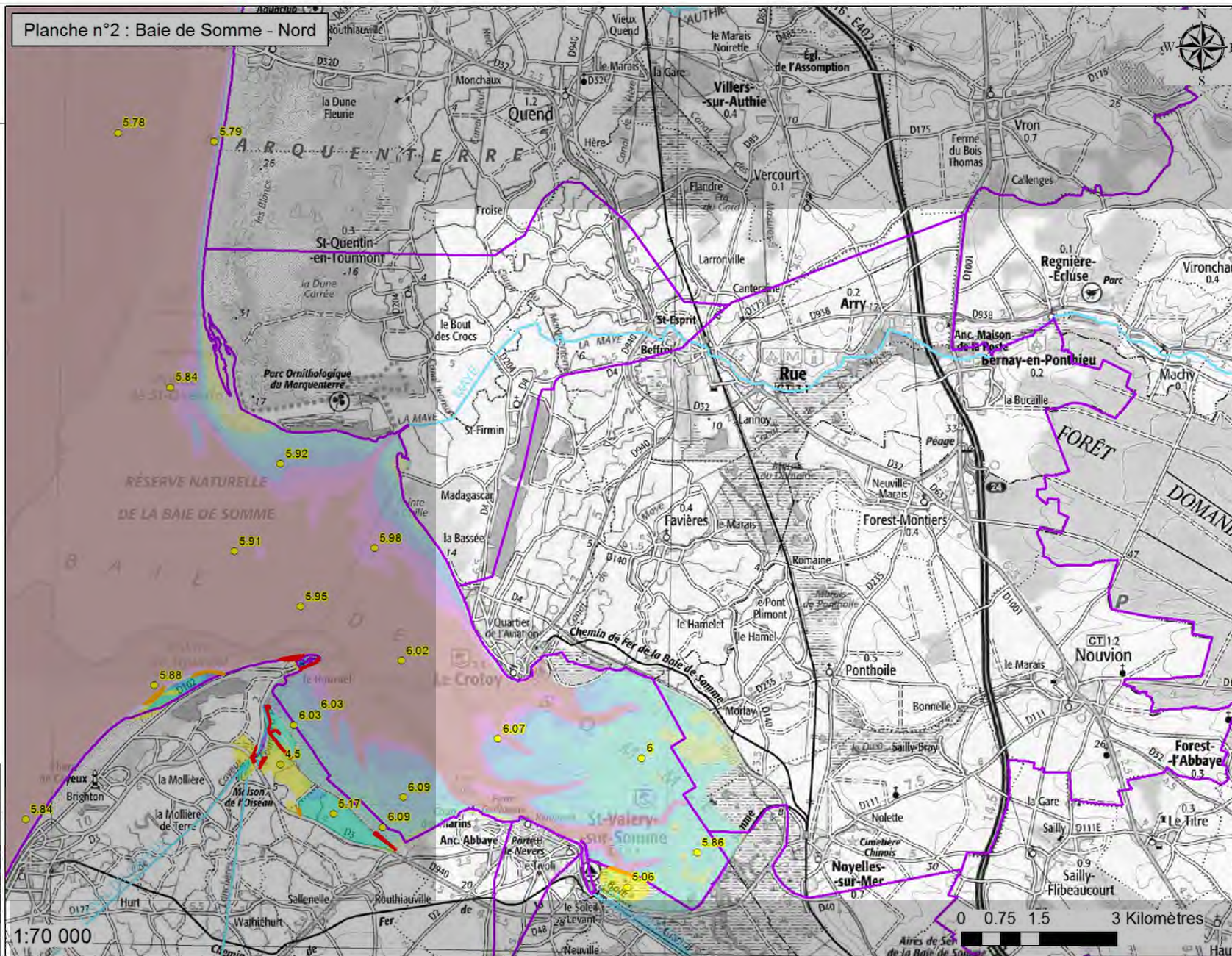
-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres  
d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme





Financiers :

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M1 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M1\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

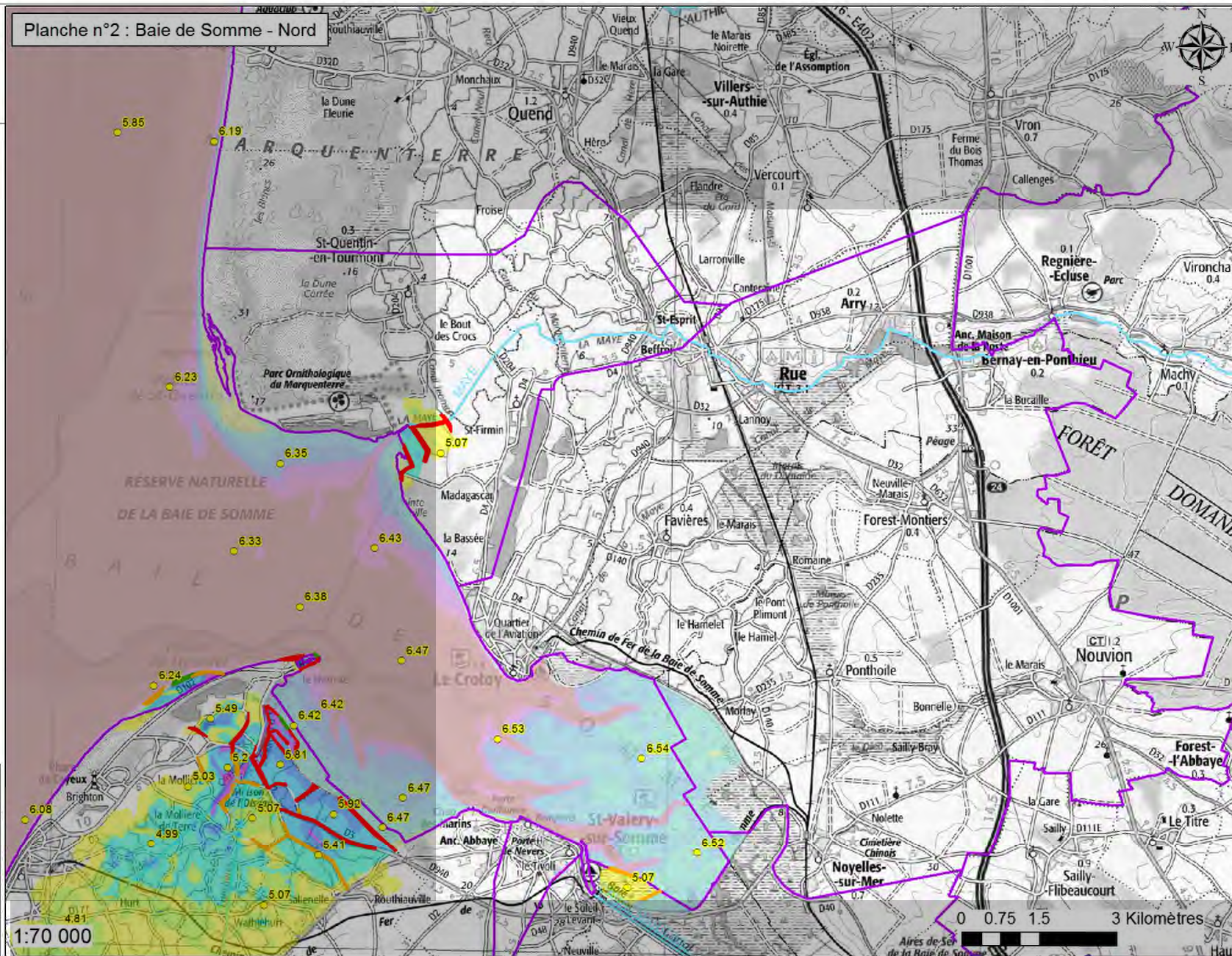
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



1:70 000

0 0.75 1.5 3 Kilomètres

Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Communauté de communes

Financiers :










**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Qmod

**Légende**

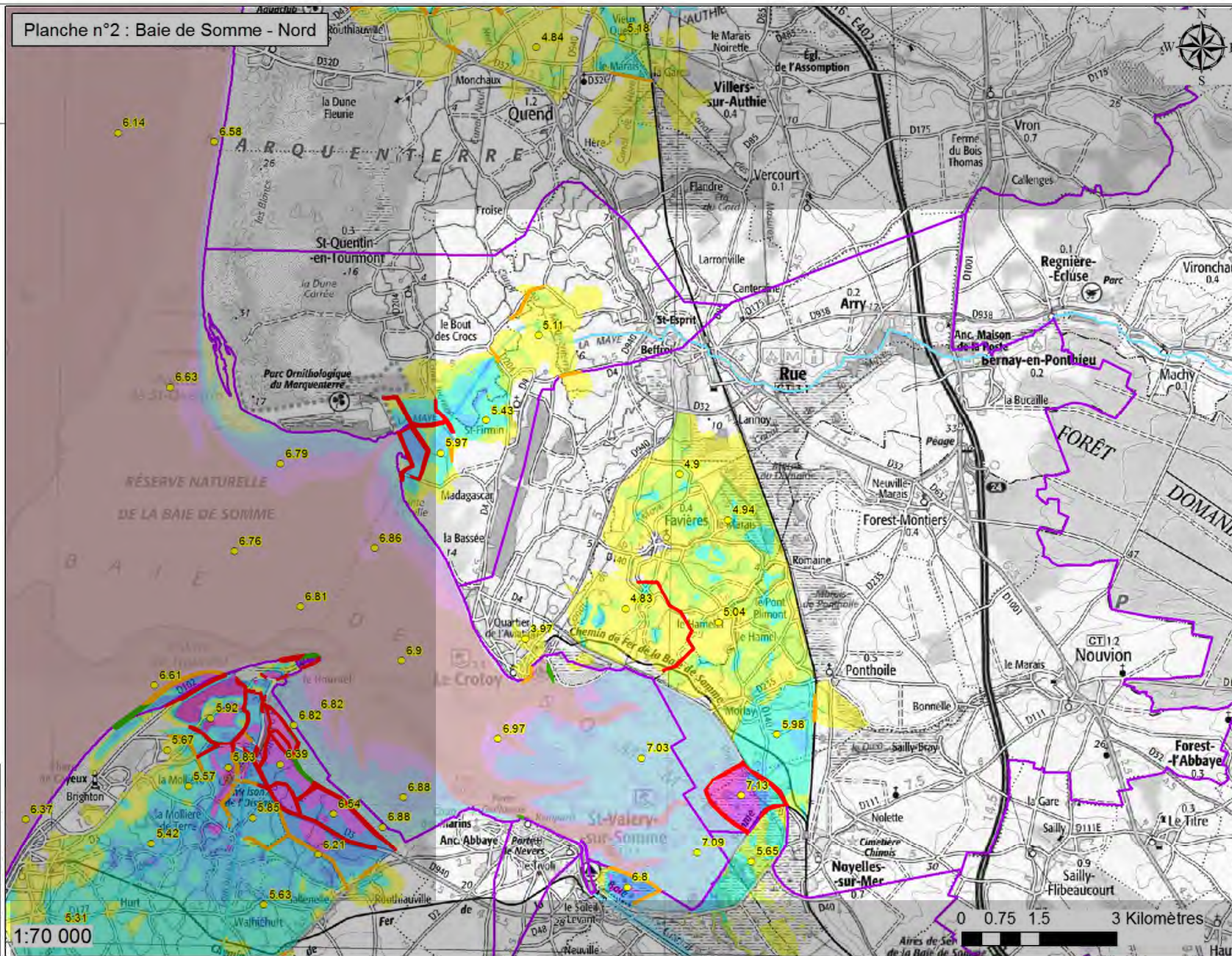
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'Île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :











**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

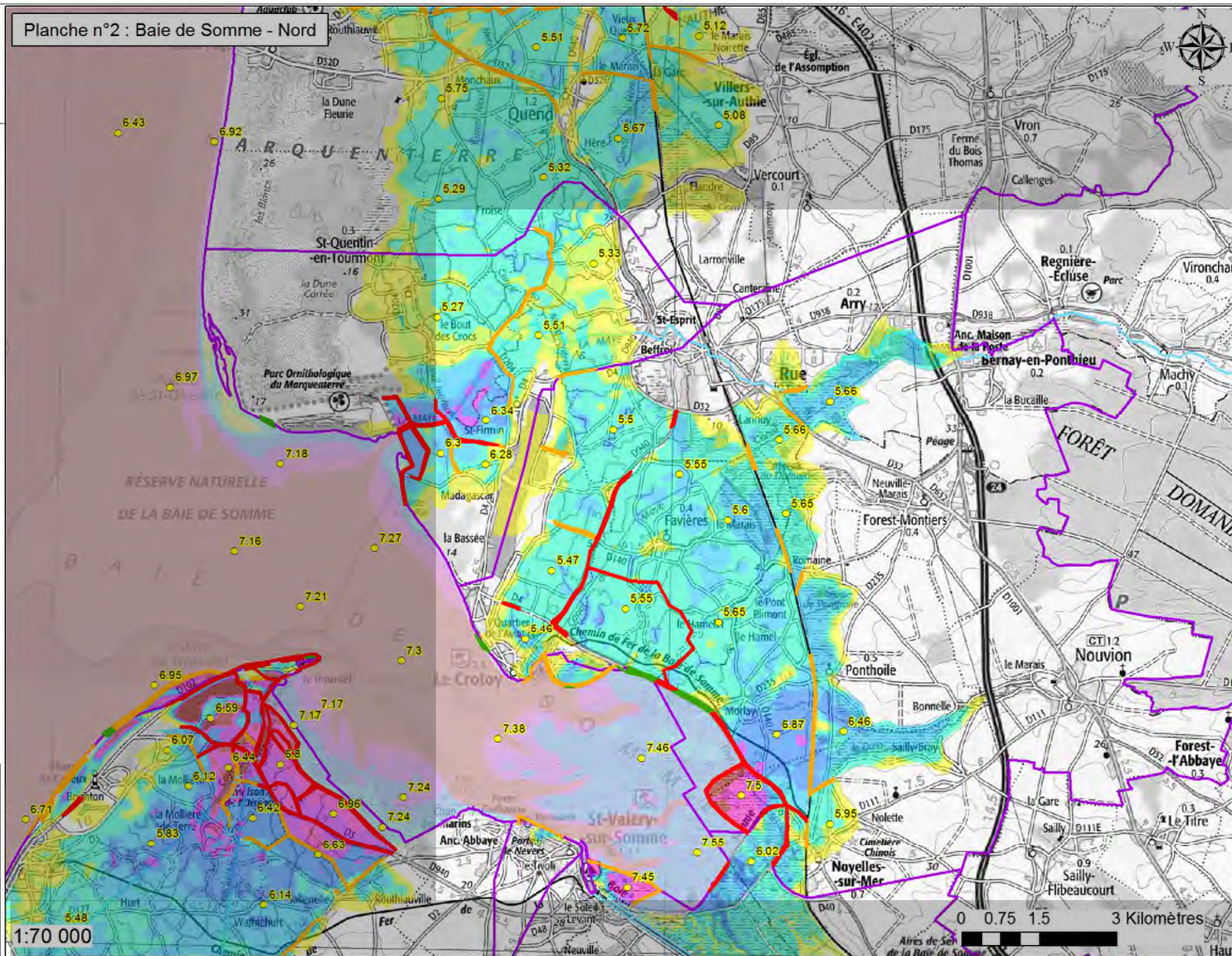
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :





Logo of the French Republic, the European Union, and the Agence de l'Eau Somme-Aisne.

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Q100 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Q100







**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00

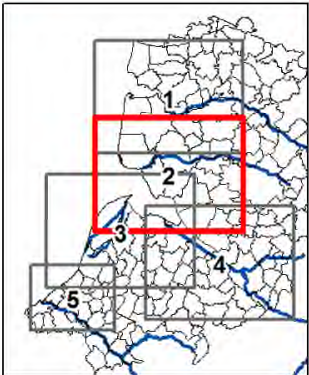
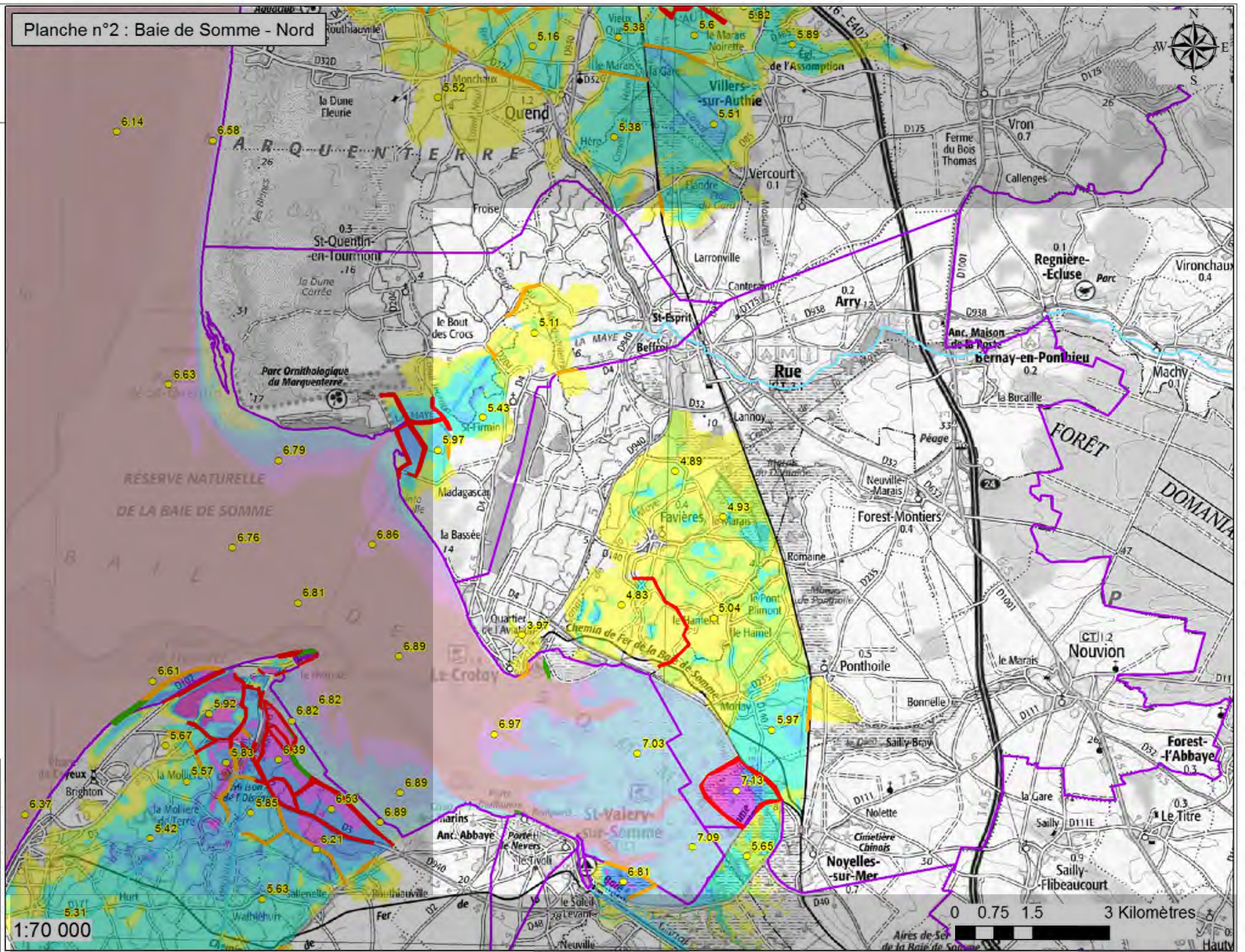


Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :



  
 AGENCE D'EAU  








**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Q10 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Q10

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

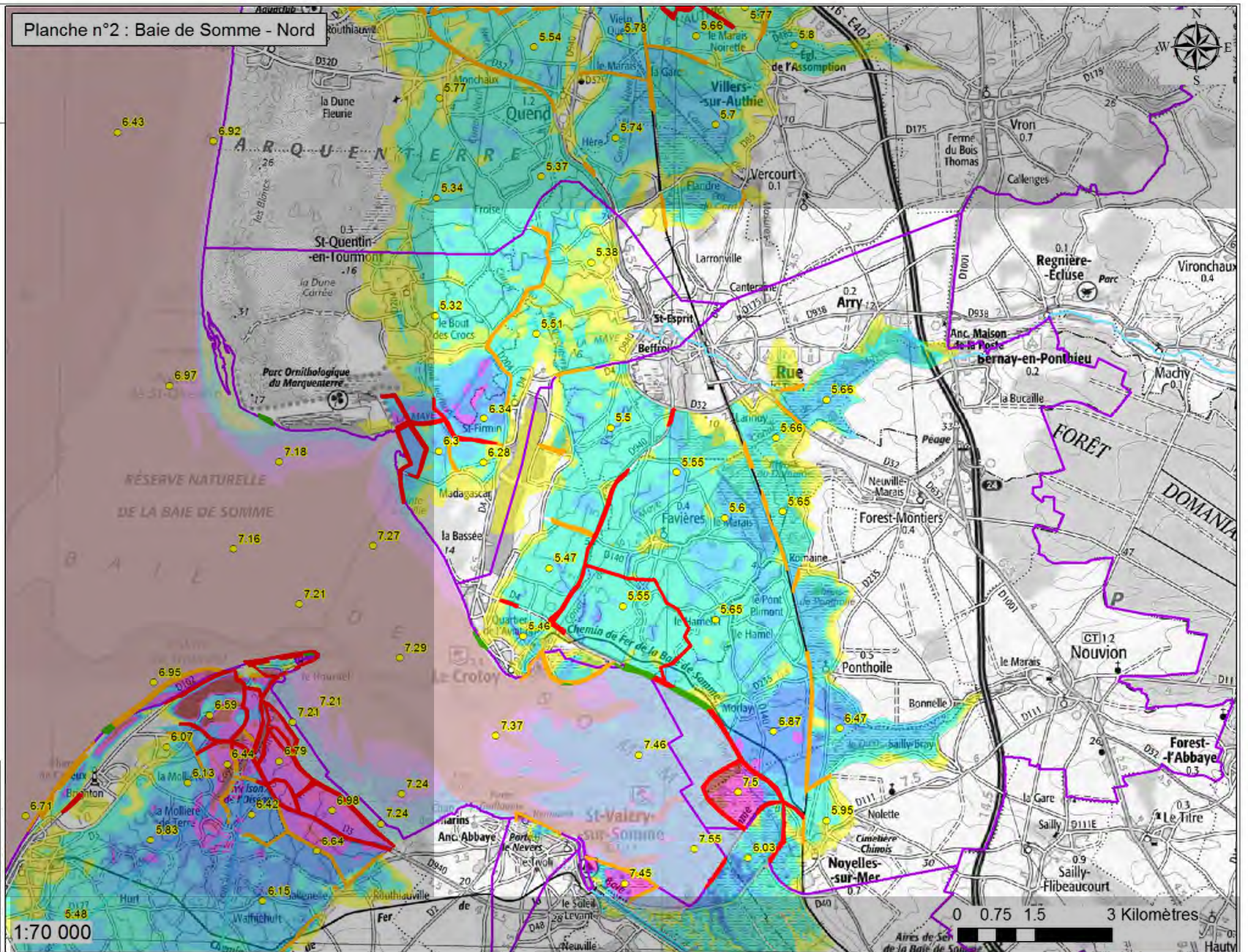
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°2 : Baie de Somme - Nord



Groupeur :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2035





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M0\_Qmod

**Légende**

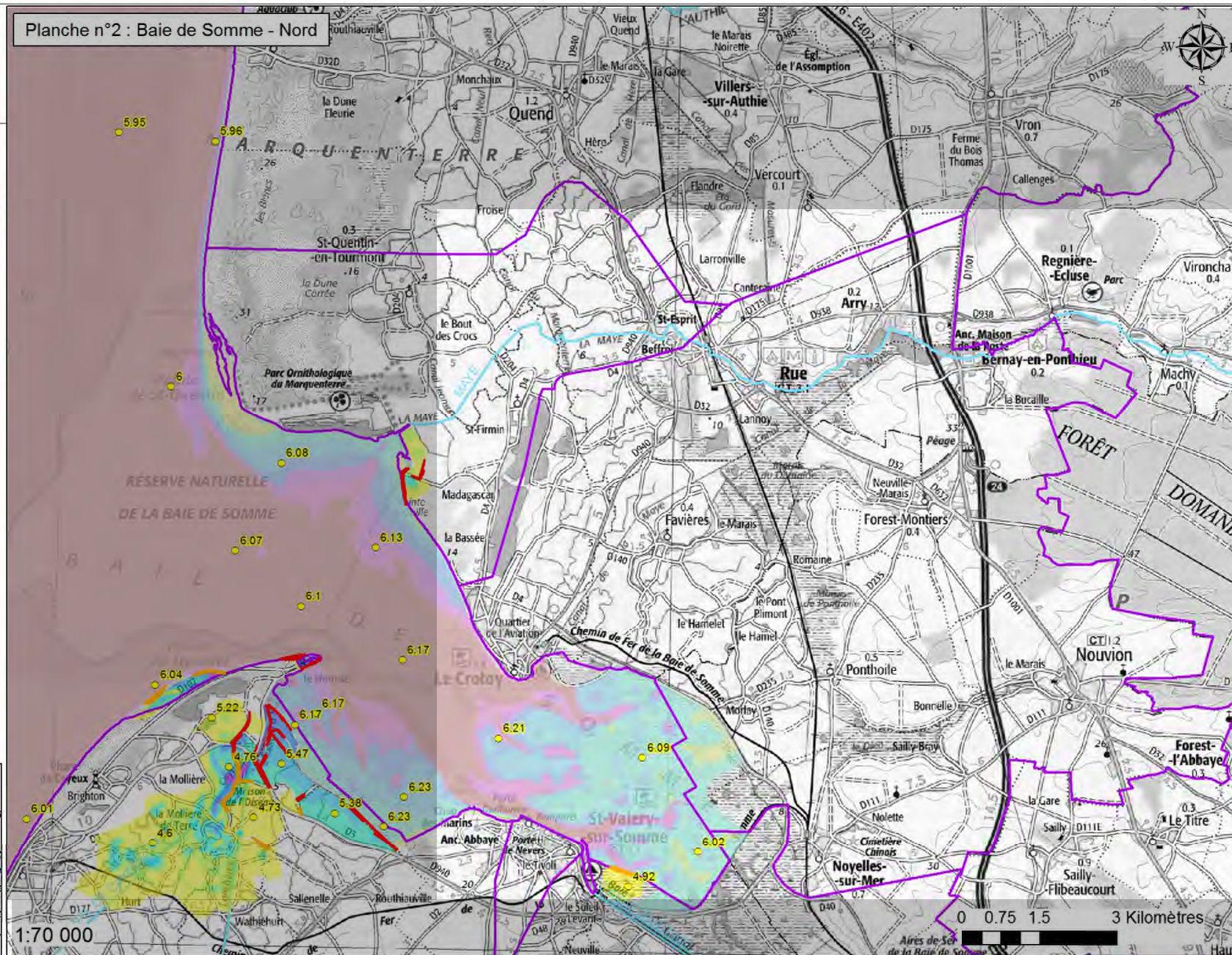
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M1\_Qmod

**Légende**

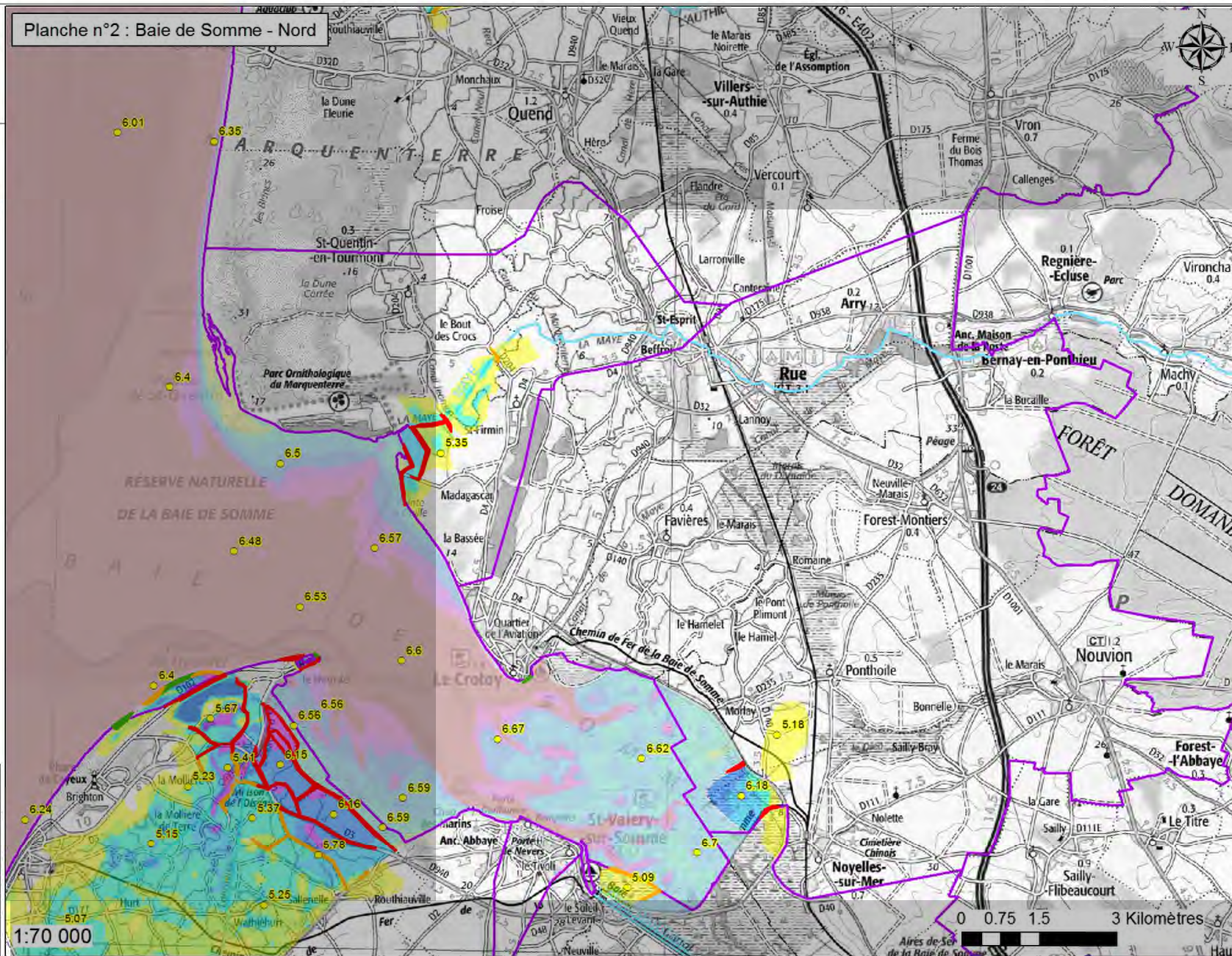
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :



  
 AGENCE D'EAU  








**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Qmod









**Légende**

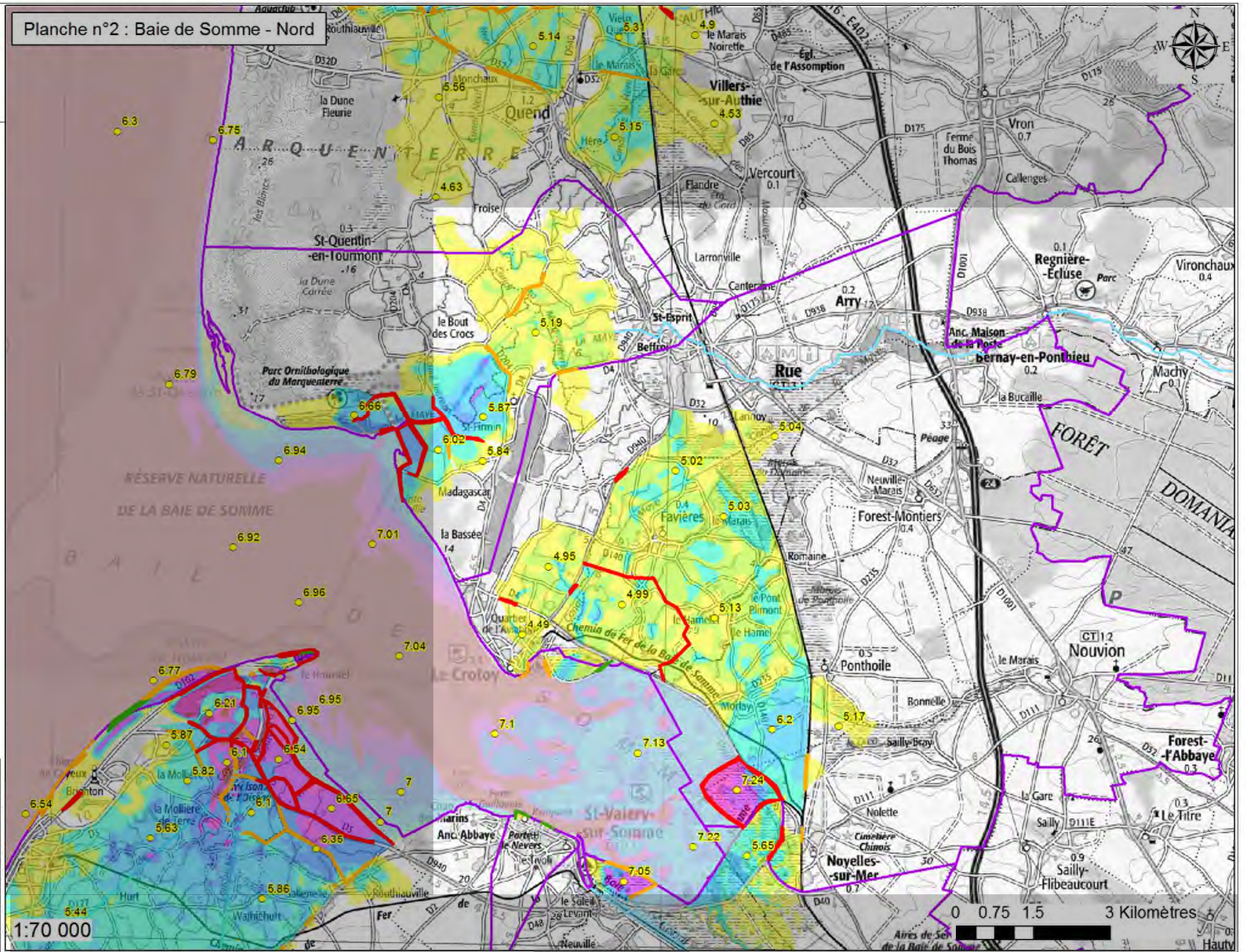
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérative d'entreprises

Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Q100

**Légende**

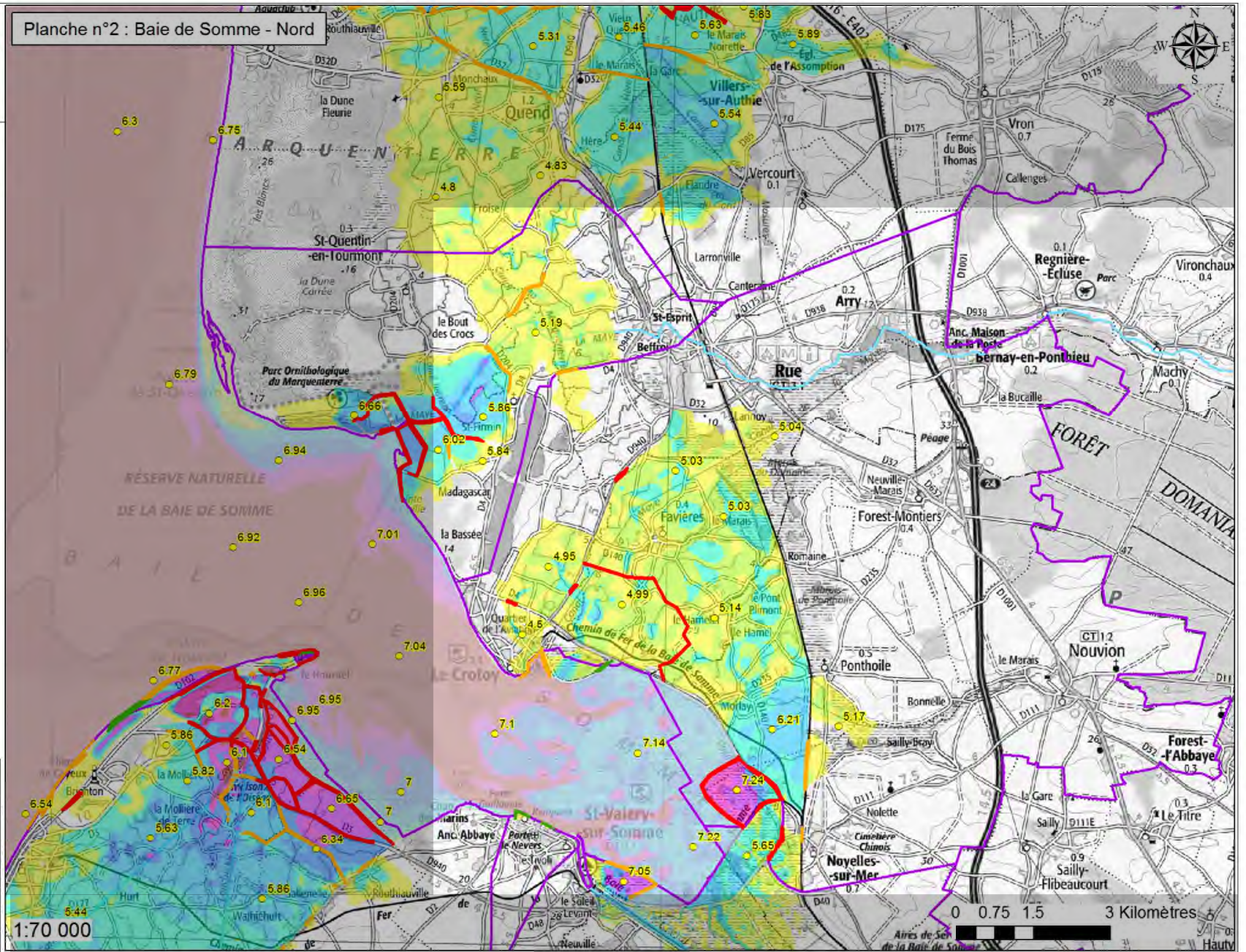
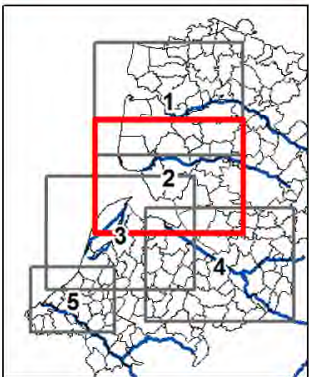
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Communauté de communes

Financiers :










**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M100\_Q10

**Légende**

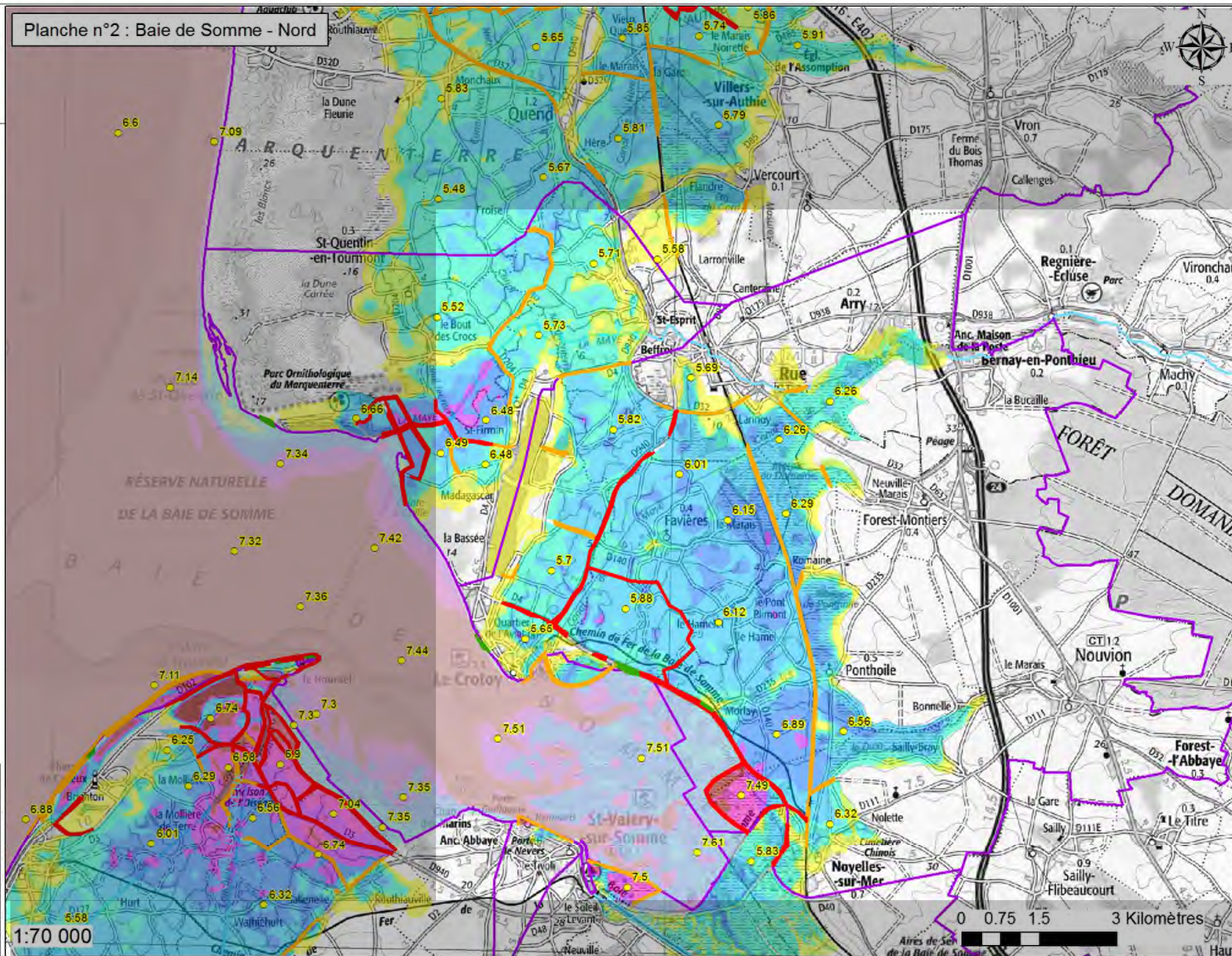
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :








# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2065





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M0\_Qmod




**Légende**

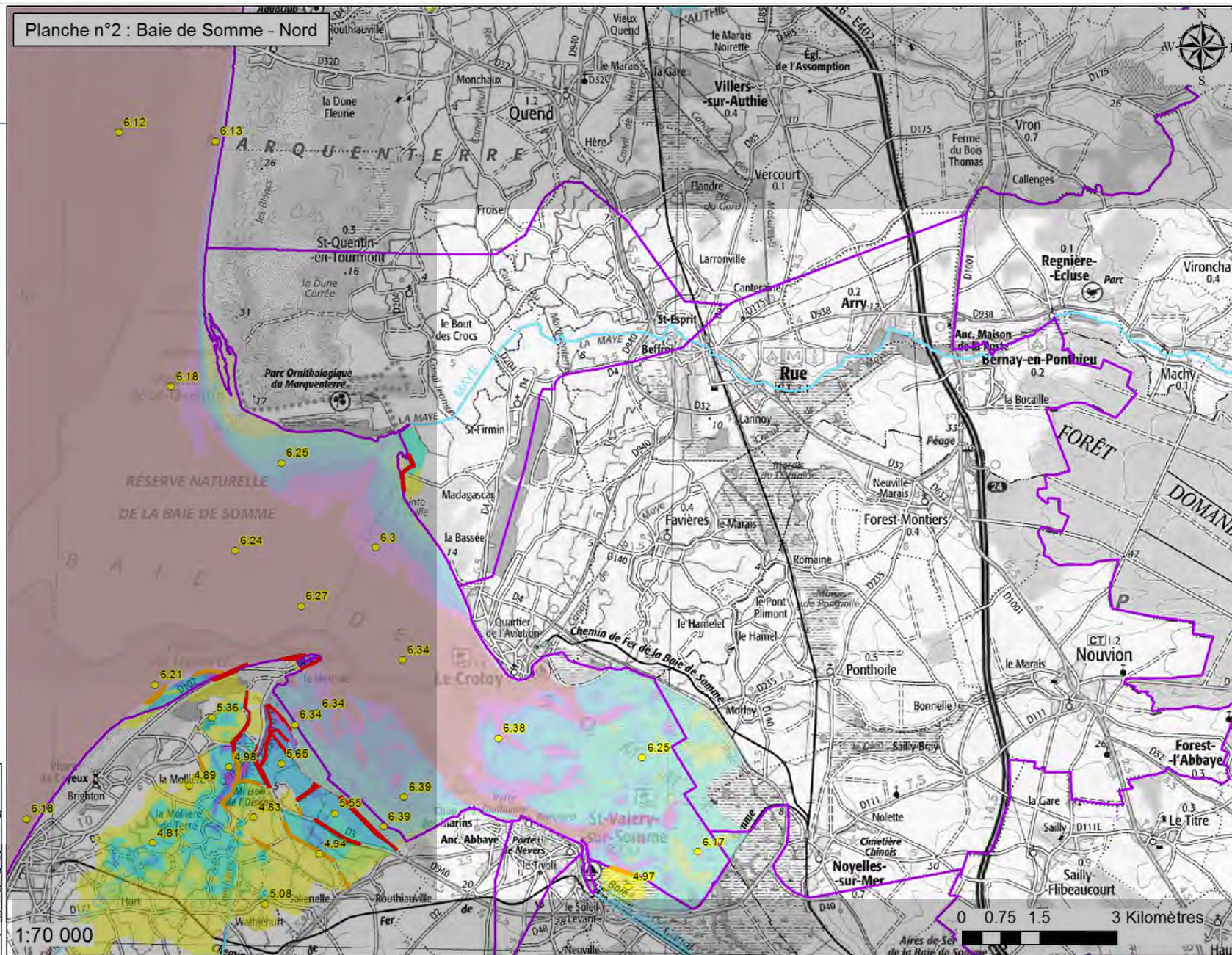
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Qmod

**Légende**

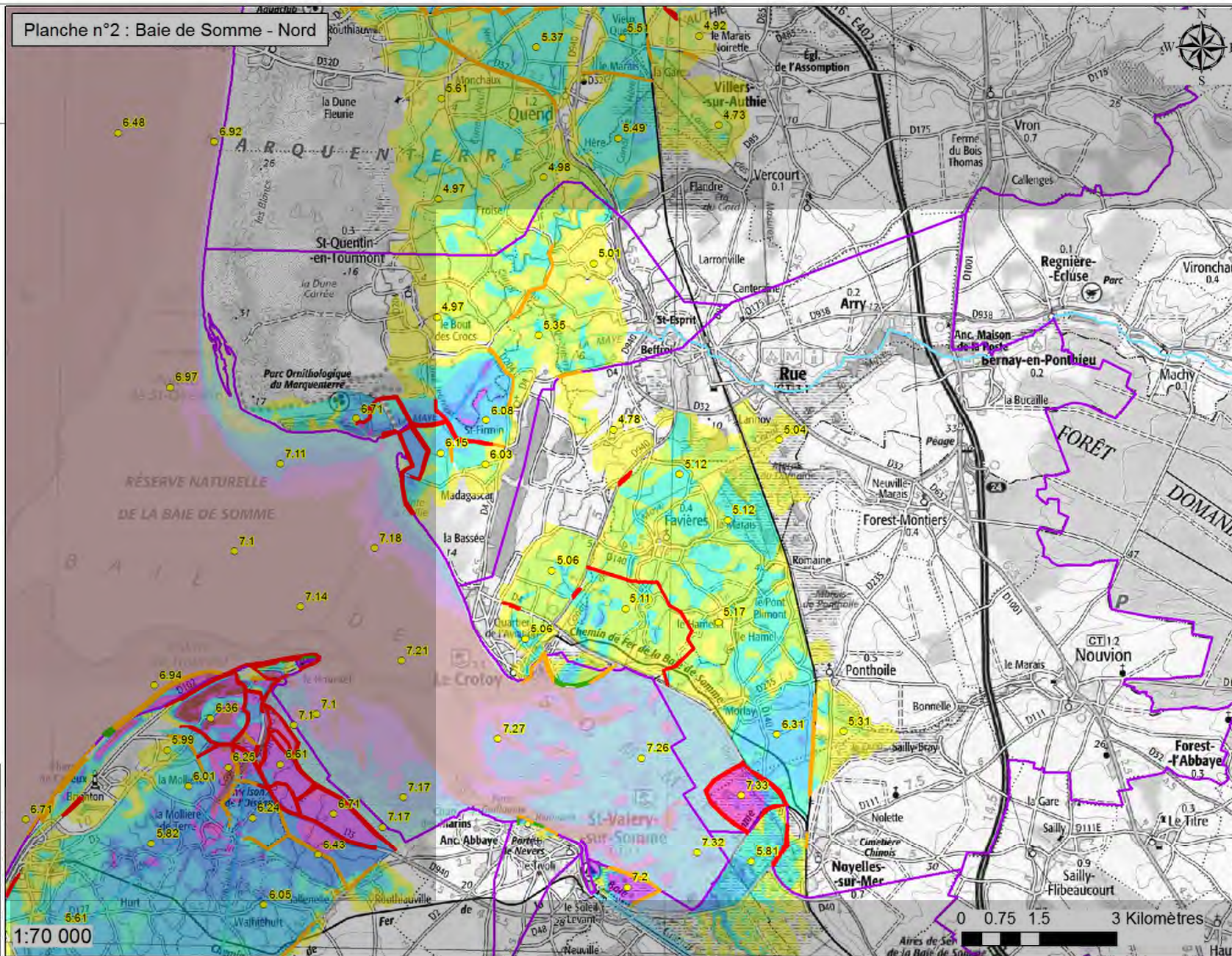
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :












**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M100\_Qmod









**Légende**

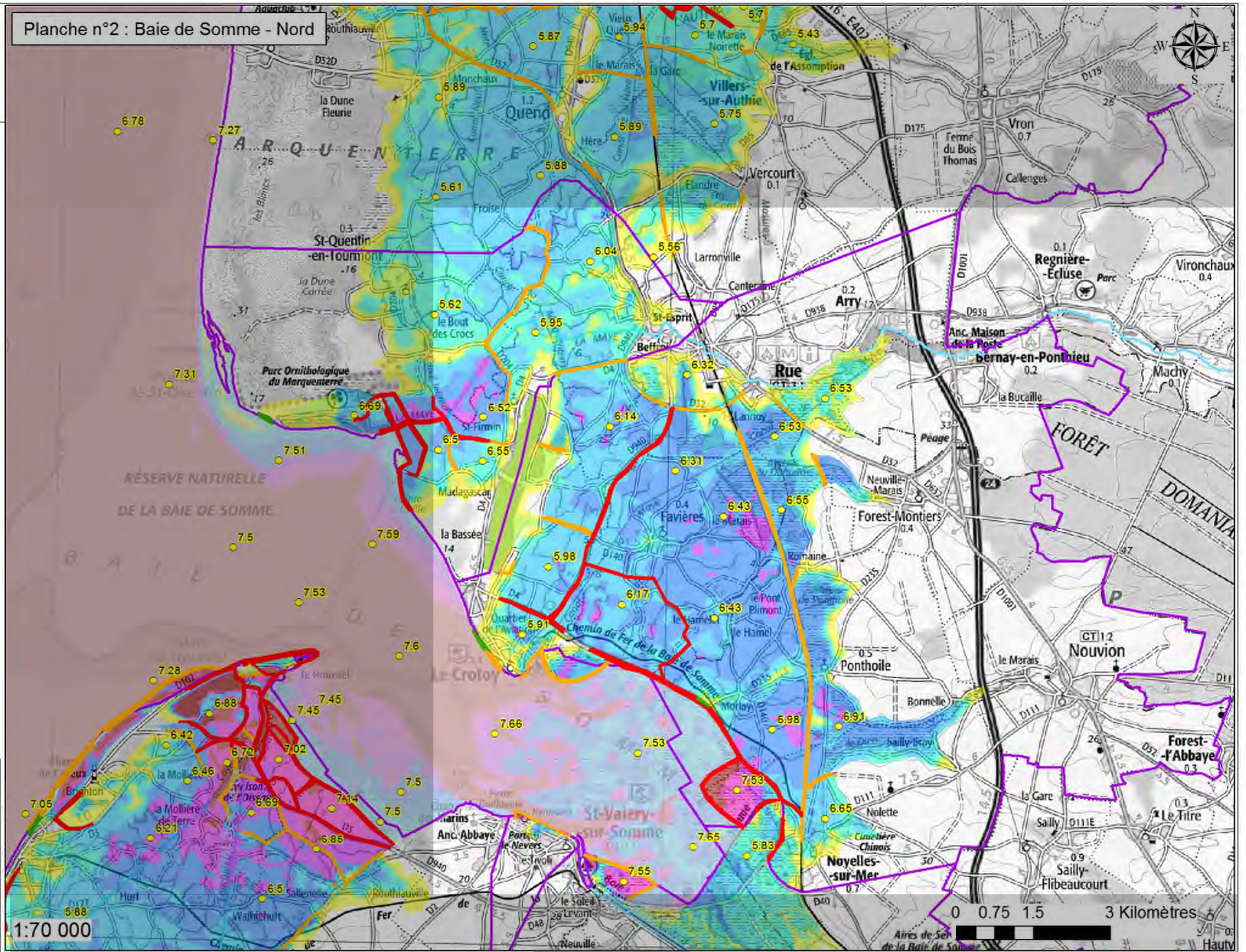
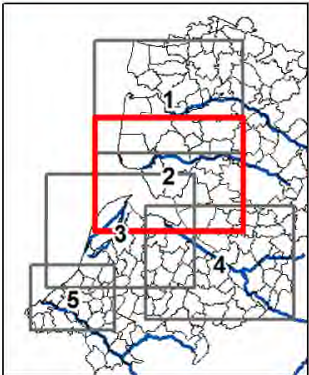
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :












**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°2 : Baie de Somme - Nord




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M100\_Q10

**Légende**

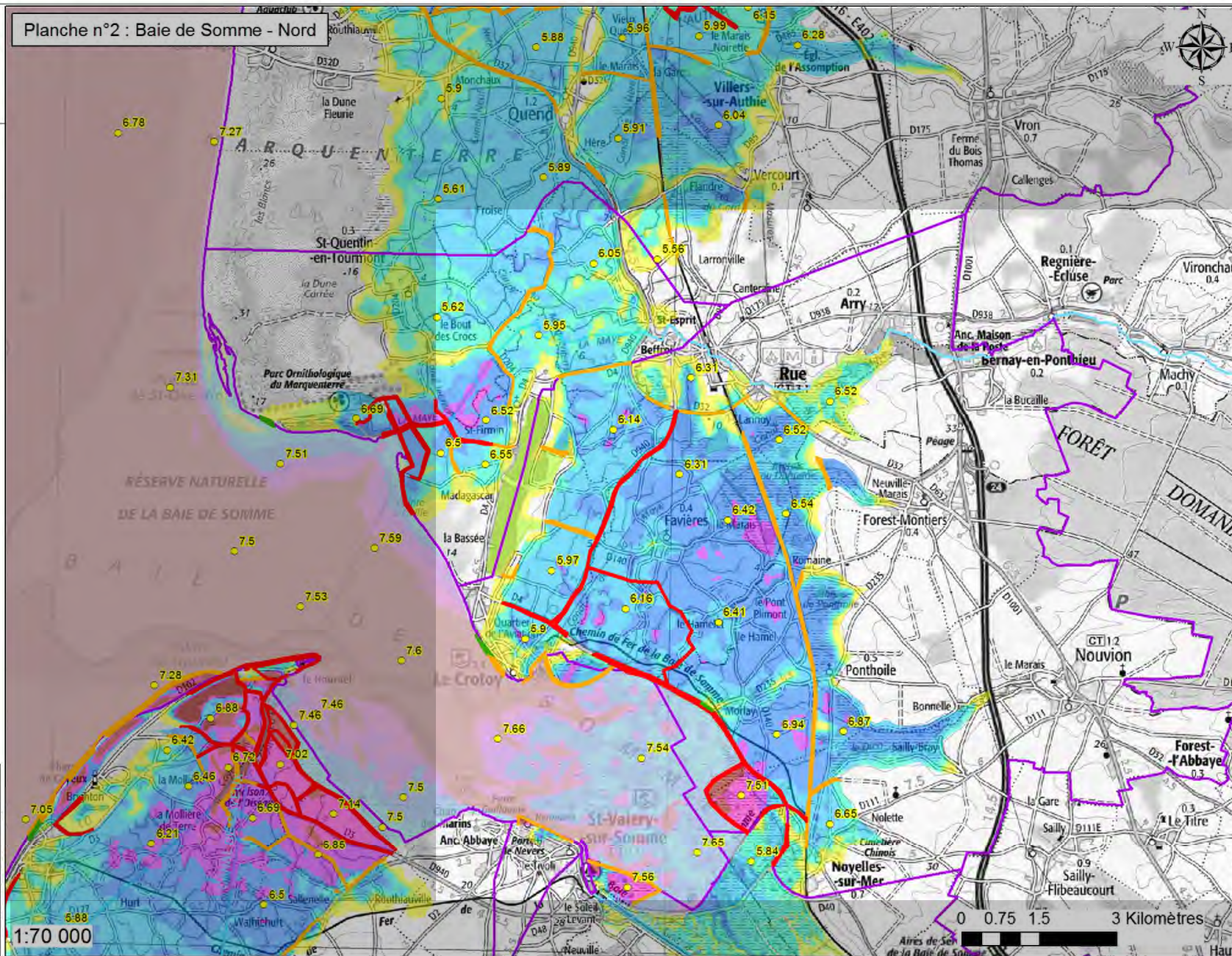
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :

# PH Somme Nord-Est - Caractérisation du phénomène inondation

## Etat Actuel - 2015

La submersion du secteur de la Somme Nord-Est apparait pour un évènement décennale à partir de la rupture et inondation du casier de renclôture d'Elluin . Celui-ci induit en cascade la submersion puis la rupture par un point bas de la voie de chemin de fer, puis la RD940 par rupture au lieu dit Les Tilleuls au Nord de Noyelles-sur-Mer et inondation du nord-est de la Baie de Somme jusqu'aux abords de Rue.

Pour un évènement centennal le même mécanisme d'inondation apparait de manière amplifiée :

- L'inondation au Nord des faubourgs de Rue et de Bernay-en-Ponthieu rejoint les eaux issues de la submersion marine provenant du sud de l'Authie et de la Maye par l'ouest de Rue.
- au Sud, inondation des faubourgs de Noyelles-sur-Mer.
- À l'Ouest, retour des eaux vers le Crotoy.

Pour le secteur du Crotoy, la submersion apparait dès un évènement décennal par les Quais Est du Crotoy et l'inondation urbaine des quartiers Est et Nord a lieu dès un évènement décennal et par paquet de houle dès un évènement centennal sur la digue Jules Noiret.

## Horizon 2035

La submersion suit sensiblement le même fonctionnement à cet horizon qu'actuellement. L'inondation du casier de renclôture d'Elluin apparait pour un évènement trisannuel mais ne provoque que des inondations localisées en arrière de la voie de chemin de fer et de la RD940. L'évènement décennal est plus important et atteint les faubourgs de Rue et du Crotoy.

## Horizon 2065

La submersion suit sensiblement le même fonctionnement à cet horizon qu'en 2035, en un peu plus amplifié. L'évènement décennal est plus important, atteint les faubourgs de Rue et du Crotoy et rejoint les eaux issues de la submersion marine provenant de la Maye par l'ouest de Rue.

# THEMATIQUE

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

- POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE
- INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES
- INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret	3001	population concernée <30000
digue	30001	population concernée >30000

		Fil de l'eau				
		T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Somme Nord Est</b>						
Situation actuelle 2015						
	Population habitant en ZI					
	Population saisonnière en ZI					
	Capacité des établissements sensibles en ZI dont :					
	Campings					
	Ecoles					
	Salariés en ZI					
Horizon 2035						
	Population habitant en ZI	14				
	Population saisonnière en ZI	4				
	Capacité des établissements sensibles en ZI dont :	2				
	Campings	8				
	Ecoles	8				
	Salariés en ZI					
Horizon 2065						
	Population habitant en ZI	255				
	Population saisonnière en ZI	41				
	Capacité des établissements sensibles en ZI dont :	13				
	Campings	201				
	Ecoles	201				
	Salariés en ZI					

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- Seuil de 3000 personnes protégées atteint dès la situation actuelle, pour des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans)
- Seuil de 30 000 personnes non atteint et loin du seuil
- La population la plus nombreuse est la population des établissements sensibles et principalement des campings:
  - Population liée au contexte touristique littoral et donc exposée de part la localisation des campings bords de mer, zones non urbanisées
  - Population pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
  - Population vulnérable : habitat léger et présence non permanente donc quelle culture du risque lié à ce territoire ?
- La population résidente est importante également :
  - Population de résidence secondaire ~ population en résidence principale : liée au contexte touristique littoral , pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
- Les autres populations (autres établissements sensibles, employés)
  - Moins nombreuses [quelques centaines] (établissement scolaire mais pas d'établissement de santé)
  - mais peuvent avoir un niveau de vulnérabilité très fort (établissements scolaires, ... voire exposition sur le lieu de travail avec niveau de dangerosité plus élevé sur les sites industriels)

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	0	0	1 261	1 257	2 405	2 405	0	4	1 535	1 537	2 996	2 997	0	41	1 697	1 710	3 357	3 335
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	0	0	1 387	1 382	2 348	2 348	0	2	1 702	1 705	3 032	3 008	0	13	1 834	1 851	3 215	3 211
Part de la population en ZI / population totale	0,0	0,0	16,2	16,1	30,8	30,8	0,0	0,1	19,7	19,7	38,4	38,4	0,0	0,5	21,8	21,9	43,0	42,7
Part des personnes habitants des logements de plain-pied en ZI	0,0	0,0	53,0	52,9	58,4	58,4	0,0	100,0	54,3	54,3	50,6	50,8	0,0	100,0	55,0	55,0	51,0	51,0
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	0	0	1 912	1 689	5 024	5 022	0	8	3 205	3 206	5 333	5 634	0	201	3 552	3 551	5 635	5 635
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	0	2	2	3	3	0	0	2	2	3	3	0	0	3	3	3	3
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	0,0	20,0	20,0	30,0	30,0	0,0	0,0	20,0	20,0	30,0	30,0	0,0	0,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	0,0	15,8	15,8	21,1	21,1	0,0	0,0	15,8	15,8	26,3	26,3	0,0	0,0	15,8	15,8	26,3	26,3
Nombre d'emplois en ZI	0	0	165	165	339	339	0	0	203	203	468	500	0	0	236	240	552	549
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	0	9 597	9 597	9 597	9 597	0	0	9 597	9 597	9 597	9 597	0	0	9 597	9 597	9 597	9 597
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1	2	2
Nombre de sites dangereux en ZI	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q100
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

Texte rouge :

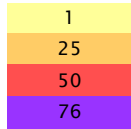
> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

Seuils :



- Part de la population en zone inondable :
  - Évolution entre 30% et 45% pour les événements les plus forts entre la situation actuelle et horizon 2065
    - ⇒ entre 1/3 et 1/2 de la population concernée
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Somme Nord Est	0	0	75	74	99	99	0	0	93	93	100	100	0	0	96	96	100	100
Favières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
Forest-Montiers	0	0	24	24	46	46	0	0	30	30	66	65	0	2	35	35	70	70
Le Crotoy	0	0	1	1	37	37	0	1	6	6	48	47	0	1	6	6	50	50
Noyelles-sur-Mer	0	0	52	52	79	79	0	0	56	56	80	80	0	6	58	58	81	81
Ponthoile	0	0	1	7	13	14	0	0	5	8	17	20	0	0	9	11	27	27
Rue																		

⇒ Une partie des communes sont plus exposées Favières, Ponthoile, et aussi Forest Montiers , Le Crotoy dans une moindre mesure où une forte proportion est exposée pour les événements moyens



# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part de la population en logements de plain-pied:
  - Plus de la moitié de la population dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement exposée
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Somme Nord Est	0	0	89	89	87	87	0	0	87	87	88	88	0	0	88	88	87	87
Favières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	71
Forest-Montiers	0	29	21	21	40	40	8	15	26	27	34	34	8	39	32	32	34	34
Le Crotoy	0	0	100	100	70	70	0	100	92	92	66	67	0	100	92	92	66	66
Noyelles-sur-Mer	0	0	97	97	94	94	0	100	97	97	94	94	0	100	96	96	94	94
Ponthoile	0	0	90	92	90	91	0	0	89	92	84	81	0	0	88	90	80	80
Rue																		

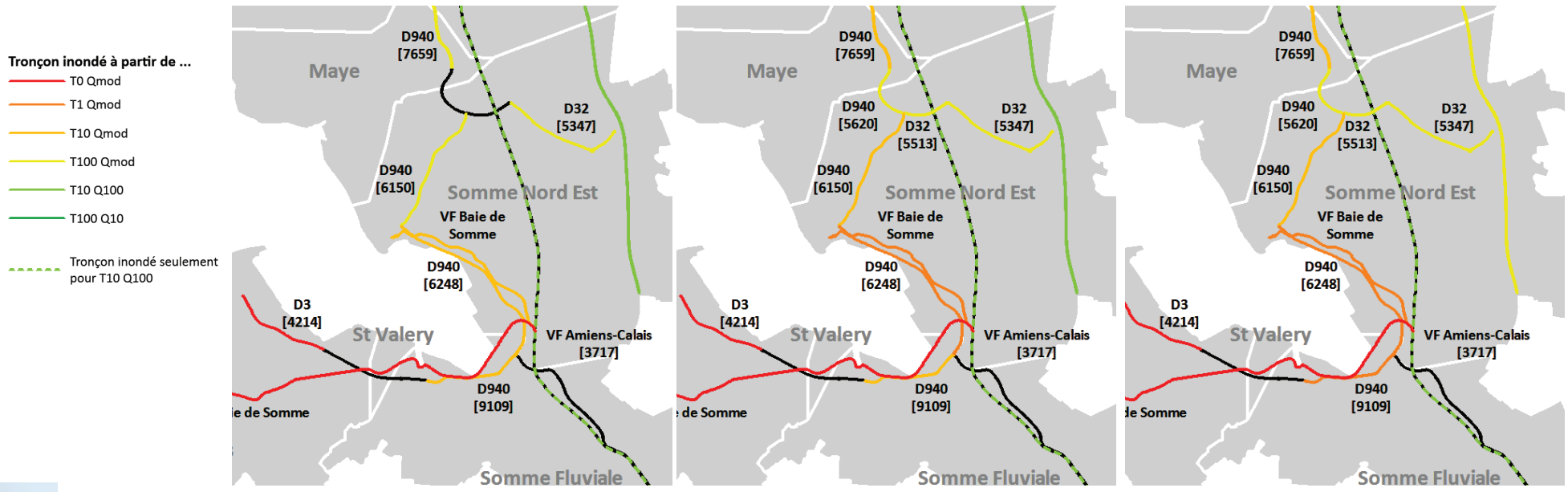
⇒ Communes avec population plus faible mais fortement vulnérables

- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés :
  - Nombre faible et proportion moyenne de bâtiments de gestion de crise concernés : peut amener de la désorganisation selon la fonction des sites concernés

## INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part des entreprises participant à la reconstruction
  - Ces entreprises ne sont proportionnellement pas surexposées
  - ⇒ Disponibilité des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
- Nombre d'emplois
  - Relativement important pour les événements rares ou à long terme
  - ⇒ peut être une problématique importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue, patrimoine) mais des vulnérabilités locales (quelques sites exposés et 1 STEP exposée dès événements fréquents)

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE



	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Somme Nord Est			8 747	24 843	8 747	24 843	8 747	17 357	32 561	17 357	32 561	8 747	17 357	32 561	17 357	32 561	17 357	32 561

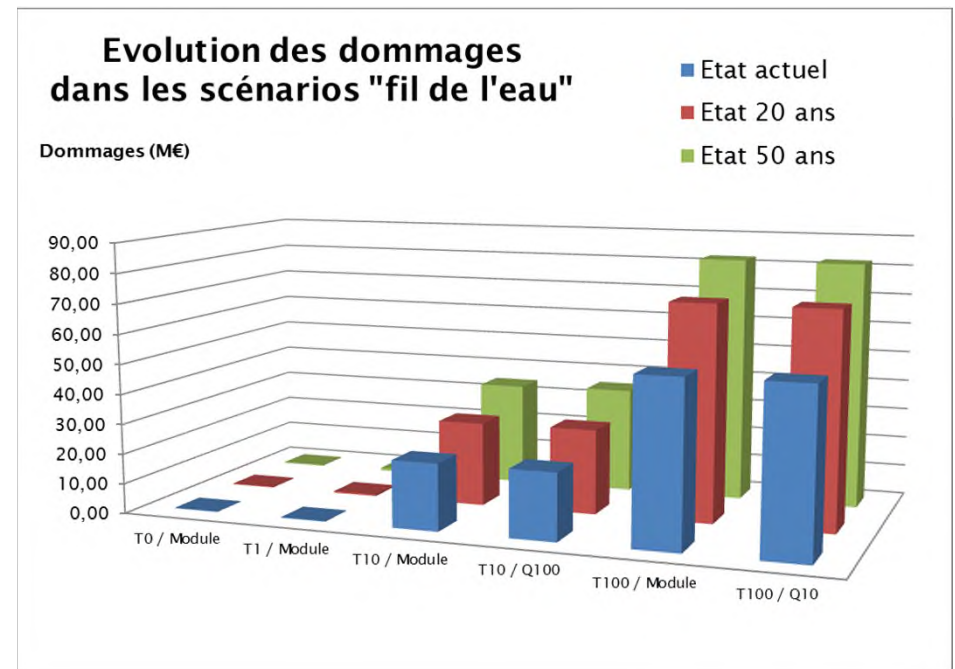
- Axes importants coupés :
  - D940
  - Voie ferrée Amiens Calais
  - A16
- ⇒ D940 coupées dès les évènements fréquents
- ⇒ Voie ferrée et A16 coupées aussi pour des évènements plus rares

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU
- DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU
- DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS

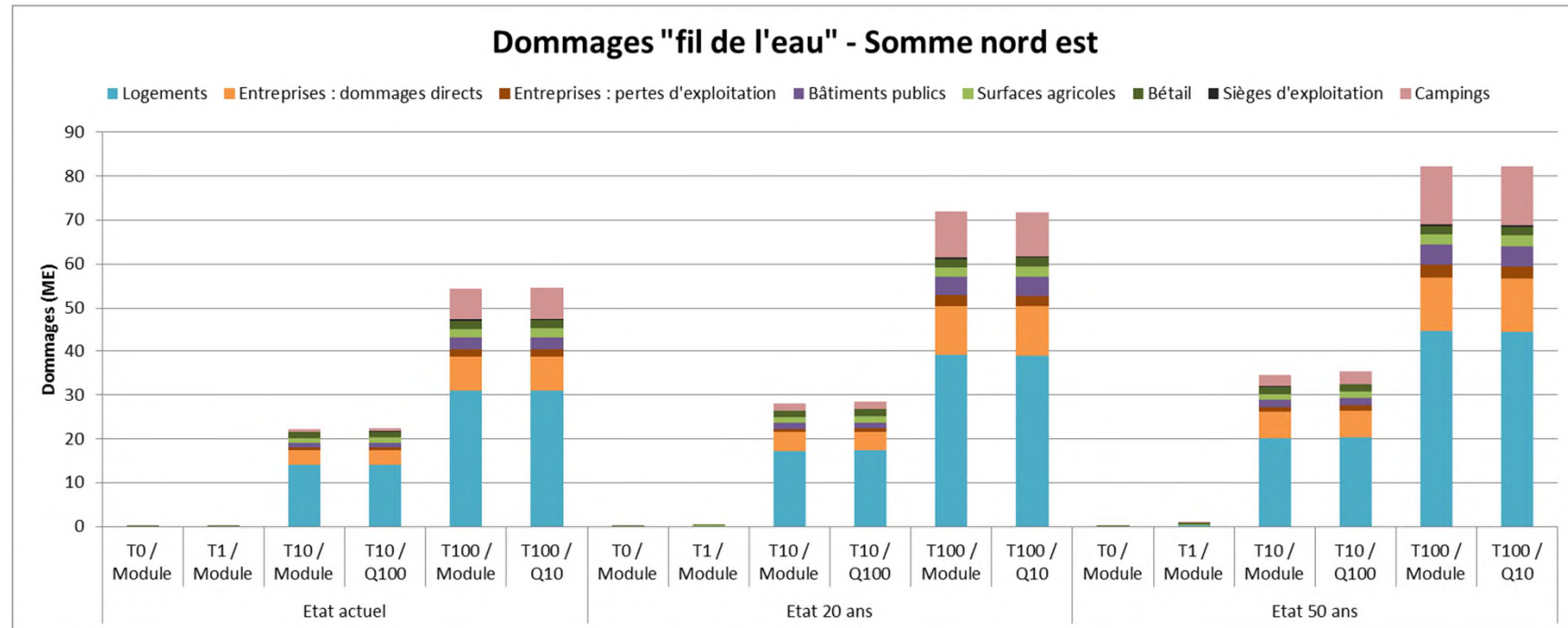
## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON

- Horizon 2015 :
    - Dommages faibles pour T0 et T1
    - Dommages importants dès T10-module (~ 20M€)
    - Dommages x100 entre T1 et T10
    - Dommages x2+ entre T10 et T100
  
  - Horizon 2035 :
    - Dommages faibles pour T0 et T1
    - Dommages moyens dès T10-module (~ 30M€)
    - Dommages x50 entre T1 et T10
    - Dommages x2,5 entre T10 et T100
  
  - Horizon 2065 :
    - Dommages faibles pour T0 et T1
    - Dommages moyens dès T10-module (~ 30M€)
    - Dommages x40 entre T1 et T10
    - Dommages x2,5 entre T10 et T100
  
  - Pour les 3 horizons, faible influence inondation fluviale (T10-module~T10-Q100, T100-module~T100-Q10)
    - ⇒ poids de l'extension de la zi mais aussi des hauteurs (=facteur important de réduction de dommages)
  
  - Évolution des dommages :
    - Même type d'évolution pour les 3 horizons
    - Dommages limités pour T0 et T1 pour 2015, 2035 et 2065
    - T1 x 2 entre 2015 / 2035 et entre 2035 / 2065
    - T10 + 25% entre 2015 / 2035 / 2065
    - T100 +15%-30% entre 2015 / 2035 / 2065
- ⇒ ↗ des dommages moyenne à forte entre 2015 / 2035 / 2065  
 ⇒ Gradient plus fort sur les évènements fréquents et moyens



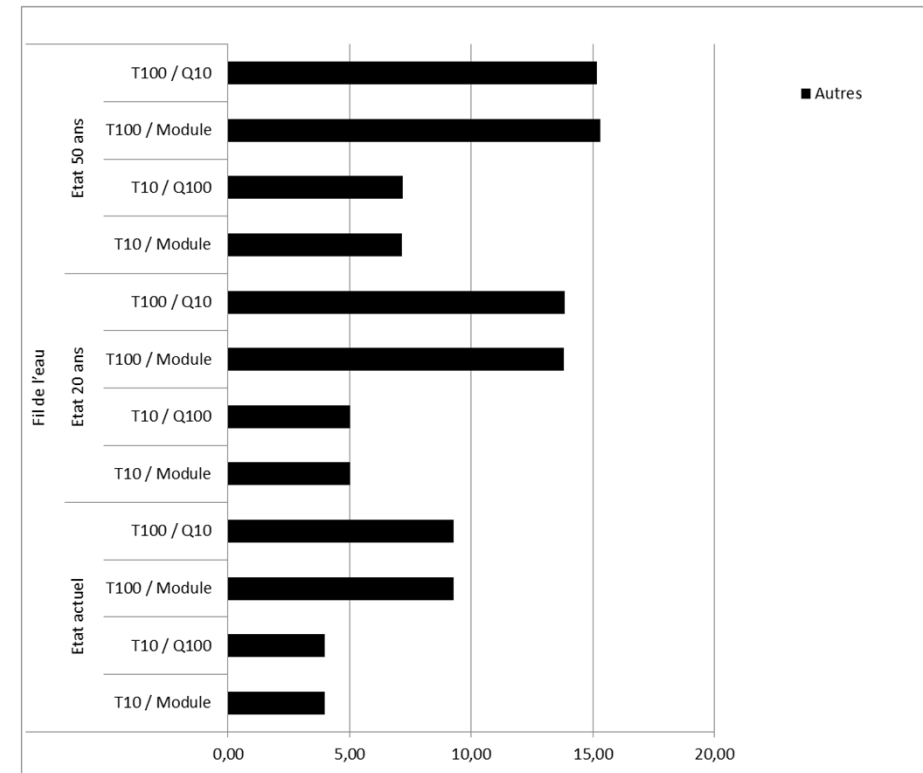
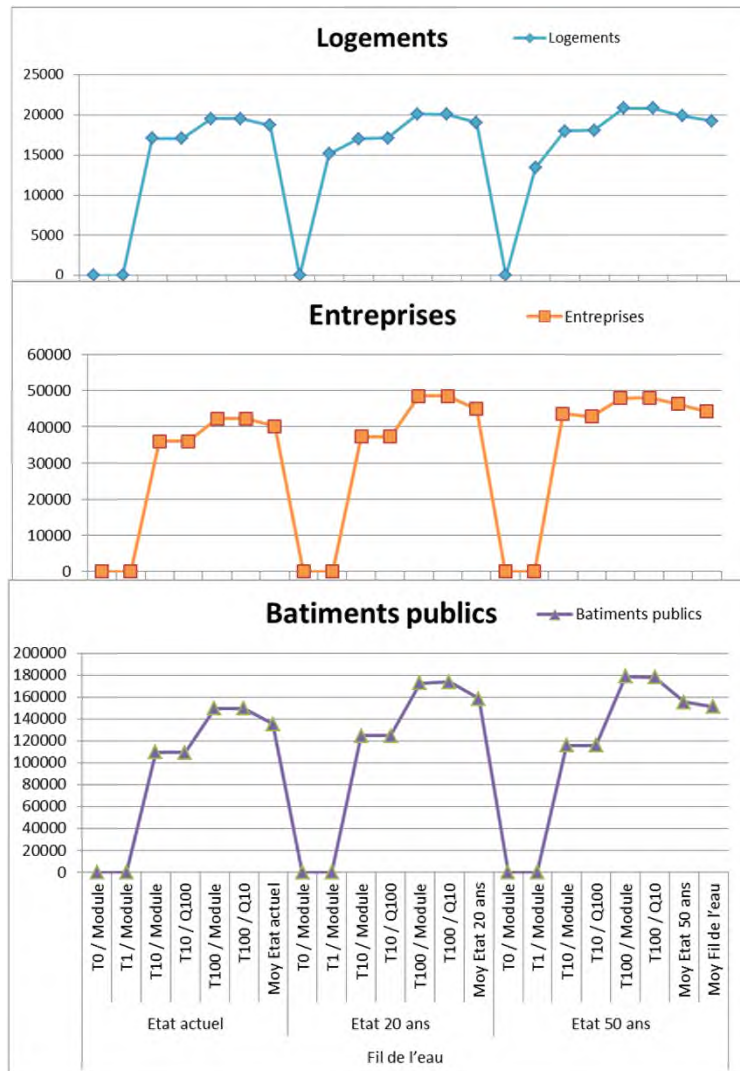
	Période de retour	2015	2035	2065
T0 / Module	1 an	0,25 M€	0,25 M€	0,25 M€
T1 / Module	2 à 3 ans	0,26 M€	0,53 M€	0,91 M€
T10 / Module	10 ans	22,25 M€	28,08 M€	34,57 M€
T100 / Module	100 ans	54,41 M€	72,00 M€	82,32 M€
T10 / Q100	1600 ans	22,32 M€	28,39 M€	35,29 M€
T100 / Q10	2200 ans	54,63 M€	71,87 M€	82,17 M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Dommages aux logements :
  - +/- 60% des dommages pour tous les évènements >T10
  - jusqu'à 45M€
- Dommages aux entreprises :
  - +/-15%-20% et que pour les évènements>T10-module
  - essentiellement dommages directs / 15M€ maximum
  - dommages aux campings : entre 5% et 15% - important compte tenu du type d'enjeu -jusqu'à + de 13M€
- Dommages à l'agriculture : 100% pour les évènements fréquents - <10% pour les évènements rares - <5M€
- Dommages aux bâtiments publics : 0,5%-1% - <5M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



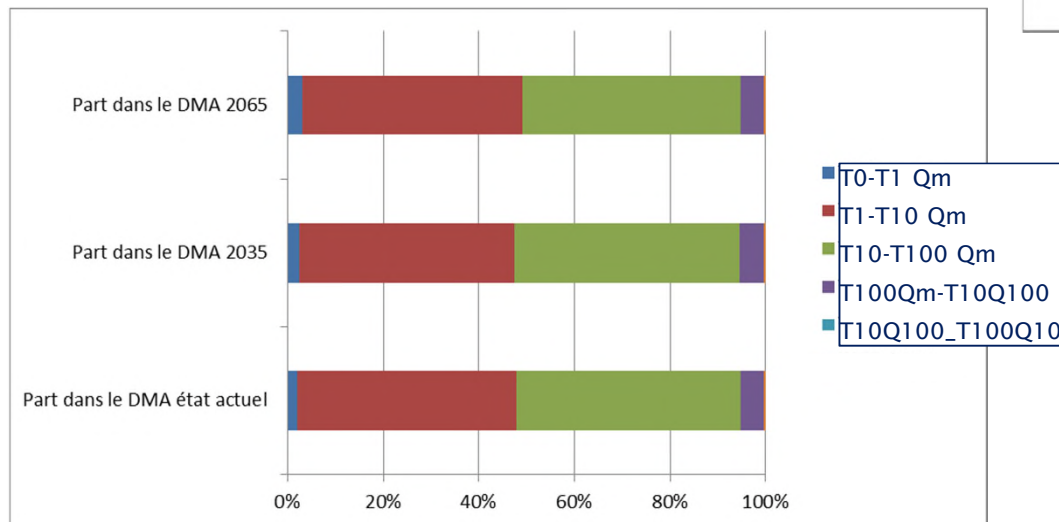
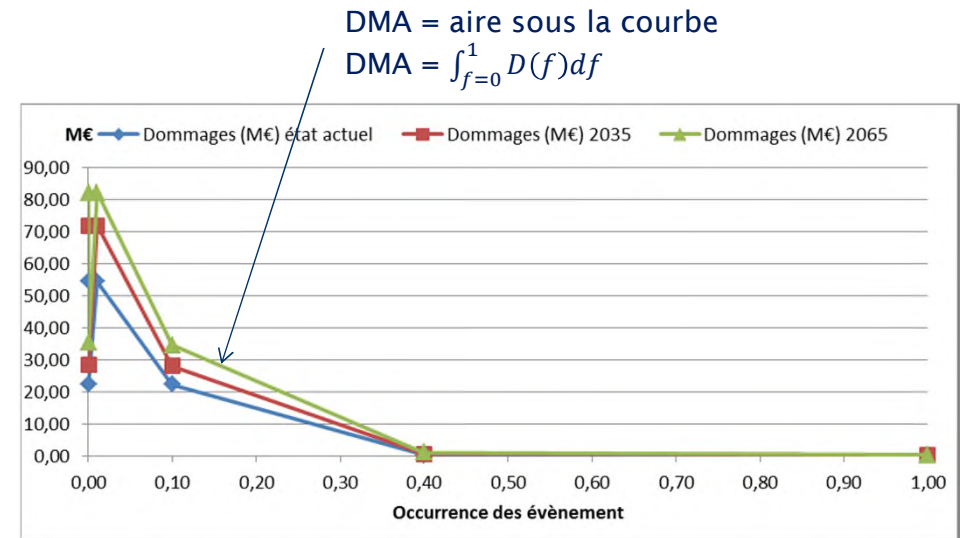
- Moyennes cohérentes entre les scénarios - augmentation tendancielle liée aux + fortes hauteurs d'eau
- Moyenne par logement ~ 15-20k€ : élevée, dû à la forte proportion de logements sans étage et forte hauteur d'eau et salinité
- Moyenne par entreprise 40-50k€ représentatif d'un tissu économique homogène
- Moyenne bâtiment public, 100-180k€- peu de bâtis concernés

- Pour tous les évènements, les dommages sont liés à l'ensemble du tissu économique (il n'y a pas d'entreprise qui représente l'essentiel des dommages mais de nombreuses entreprises contributives aux dommages)

# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

	2015	2035	2065
DMA (dommage moyen annualisé)	7,37	9,54	11,53
	M€/an	M€/an	M€/an



- Contribution majoritaire (90%) des évènements fréquents à rare T10 et T100 (dommages « faibles »/ occurrence forte)
- DMA moyen car dommages moyens pour les évènements fréquents





# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## FIL DE L'EAU - SECTEUR SOMME FLUVIALE



# THEMATIQUE

## INONDATION

Connaissance de l'inondation du secteur de la Somme Fluviale:

- Inondation marine par la RD940
- Inondation du val par les crues fluviales

	Début de débordement	Débordement généralisé	Influence fluviale
Situation Actuelle 2015	10 ans	100 ans	10 ans
Horizon 2035	10 ans	100 ans	10 ans
Horizon 2065	10 ans	100 ans	10 ans

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION





## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION ACTUELLE (2015)

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M0 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**









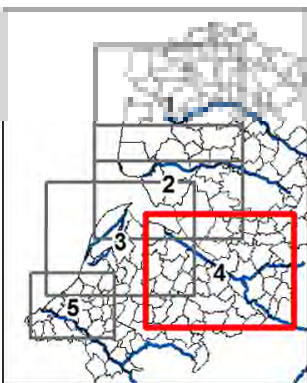
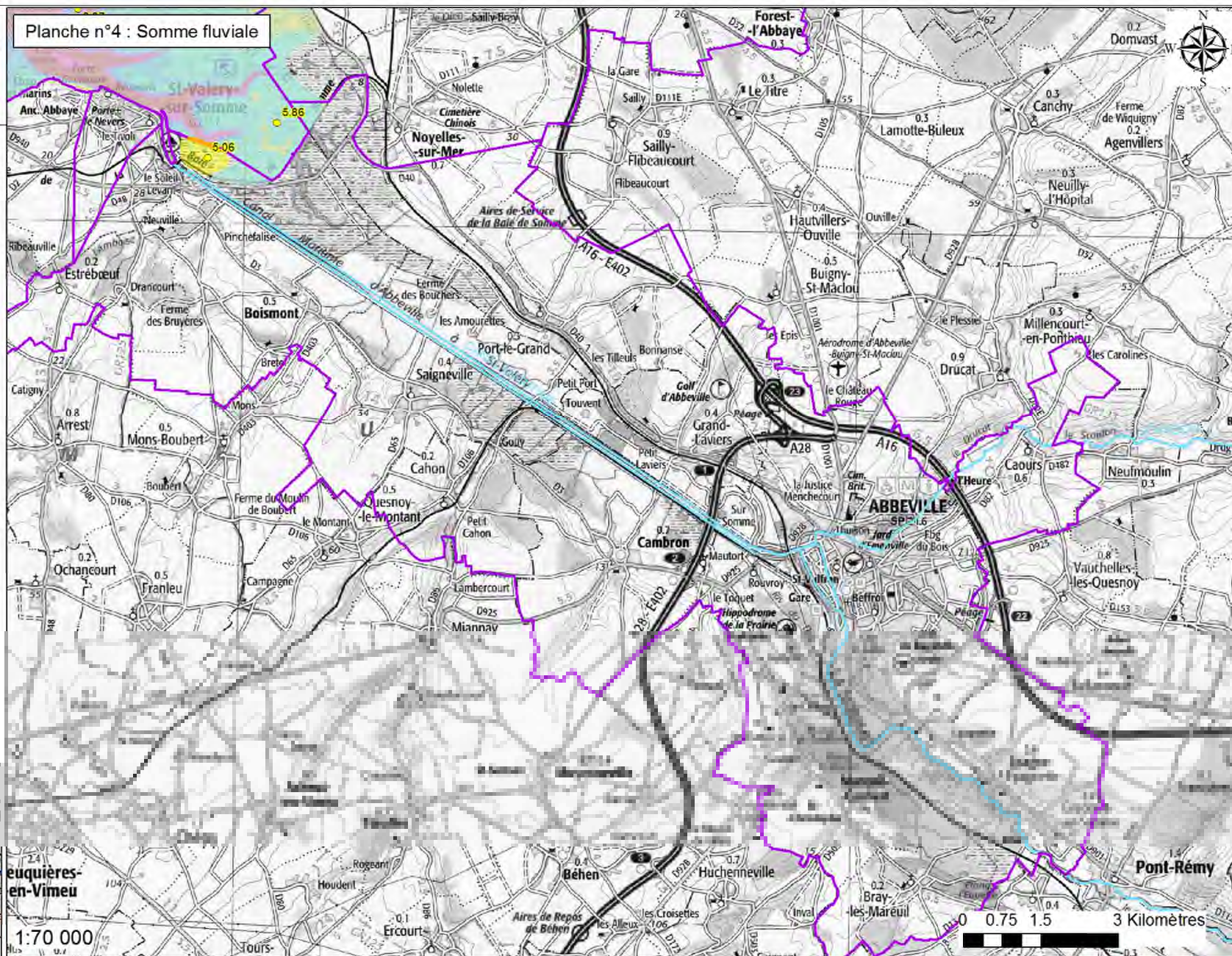
-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00

Planche n°4 : Somme fluviale



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M1 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M1\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**








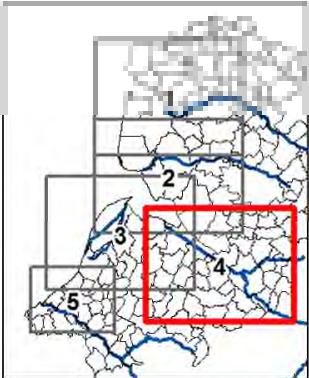
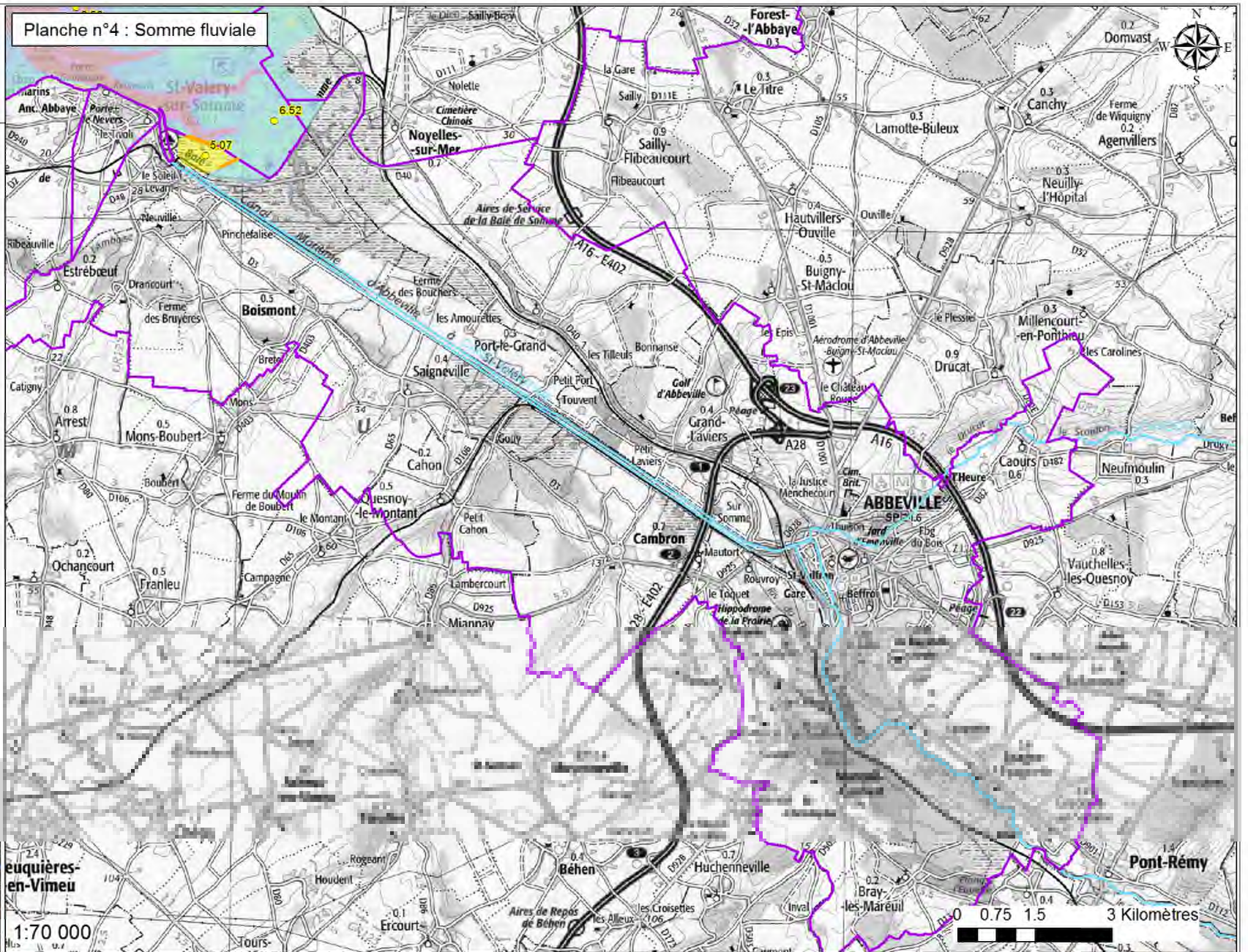
-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 3.00
-  > 3.00

Planche n°4 : Somme fluviale



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**








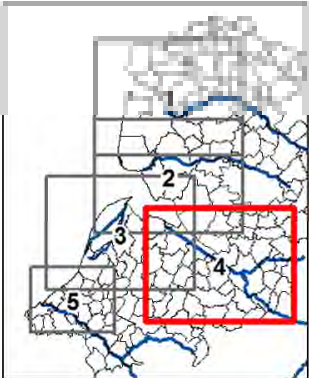
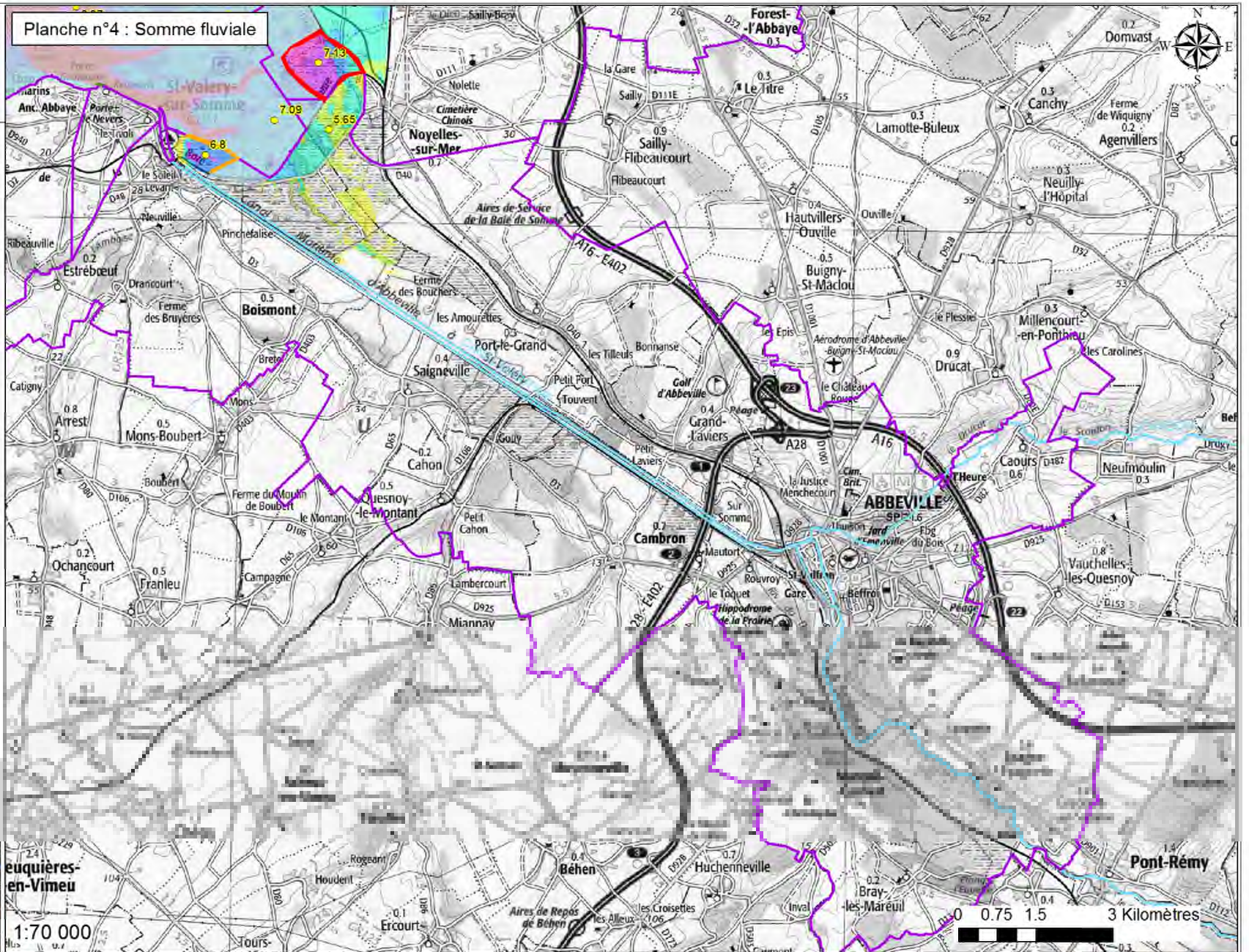
-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 3.00
-  > 3.00

Planche n°4 : Somme fluviale



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Département de la Somme

Financiers :





Logo of the French Republic, the European Union, and the FPR (Fédération Régionale de Picardie).

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**









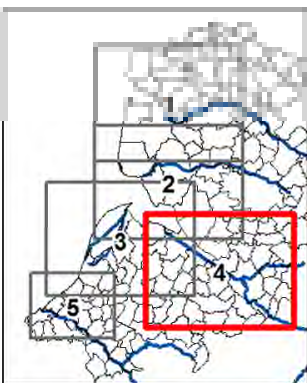
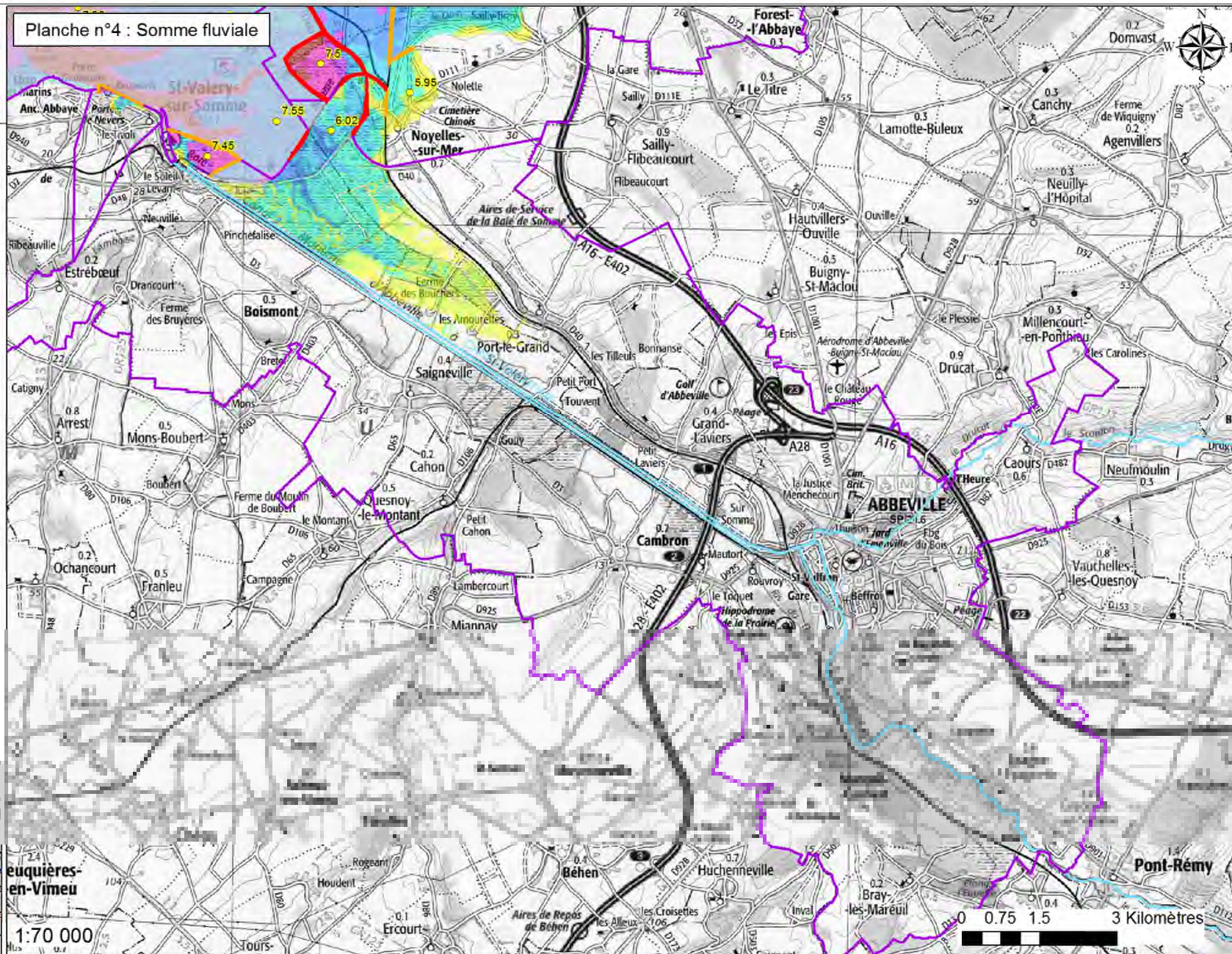
-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00

Planche n°4 : Somme fluviale



1:70 000

Groupement :

   COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Q100 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

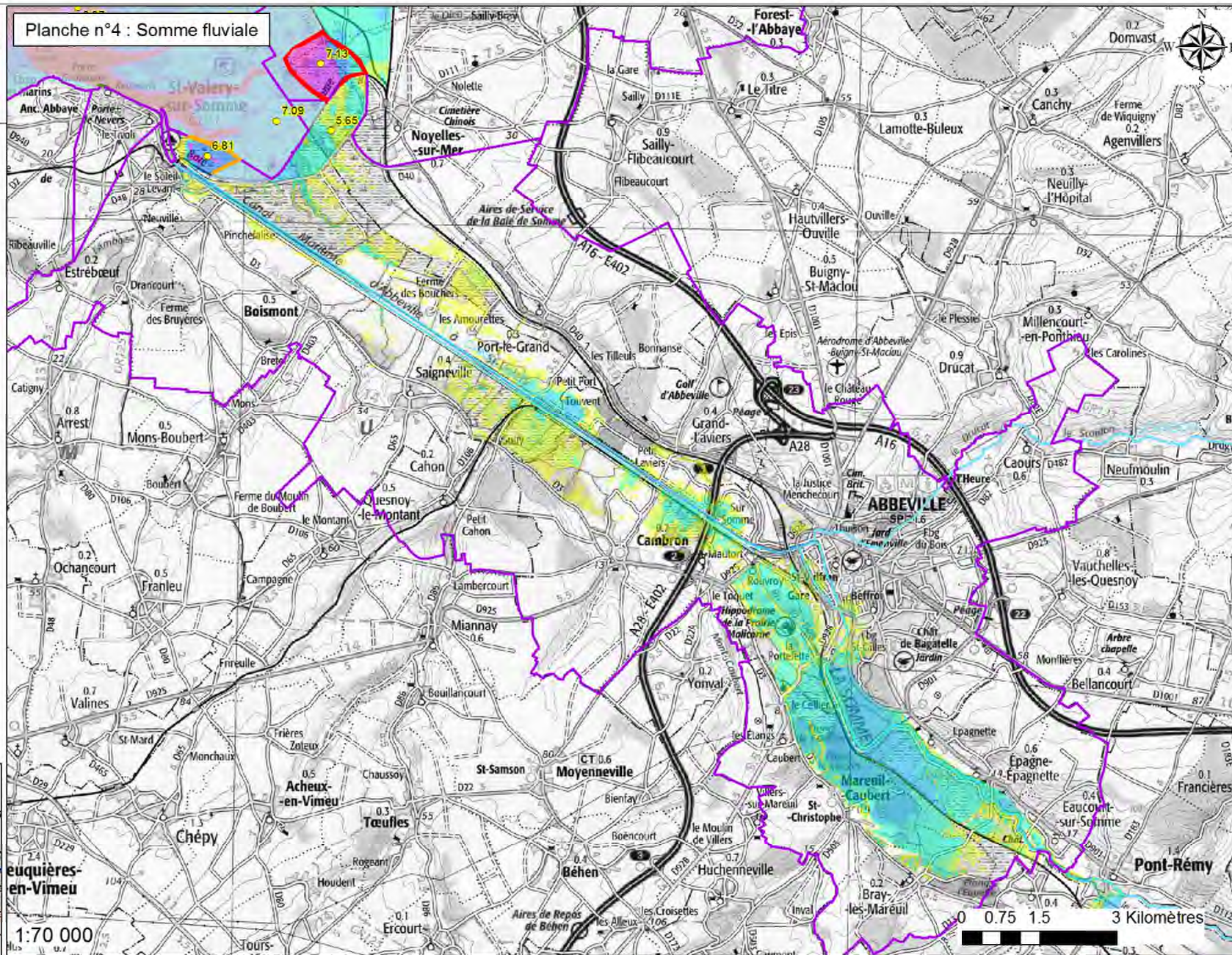
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°4 : Somme fluviale



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Q10 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Q10

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

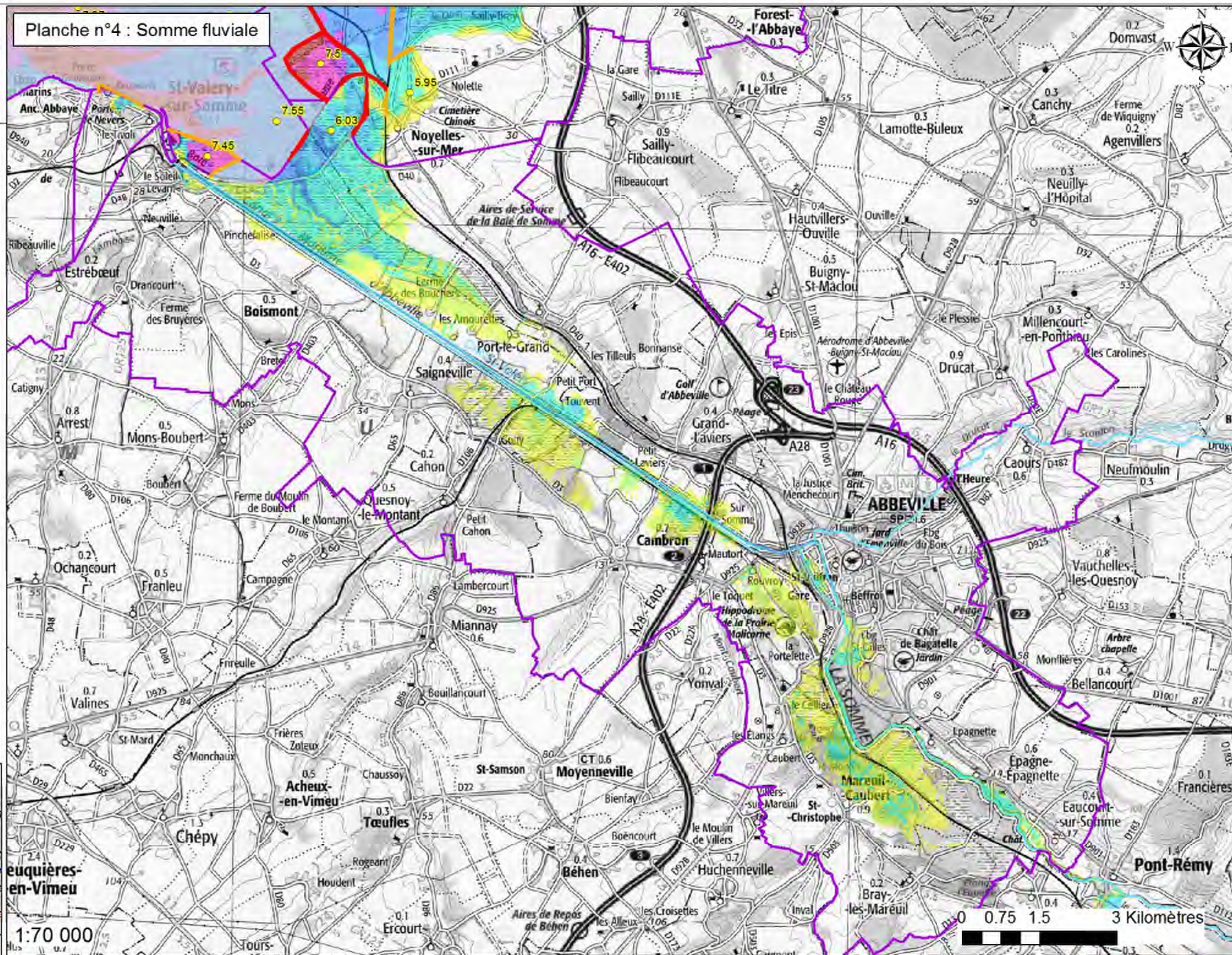
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°4 : Somme fluviale



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**Opale Sud**  
Département de Somme

Financiers :

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2035





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°4 : Somme fluviale




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M0\_Qmod

**Légende**

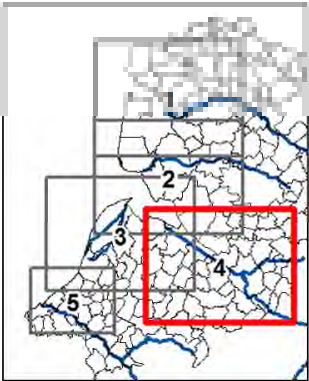
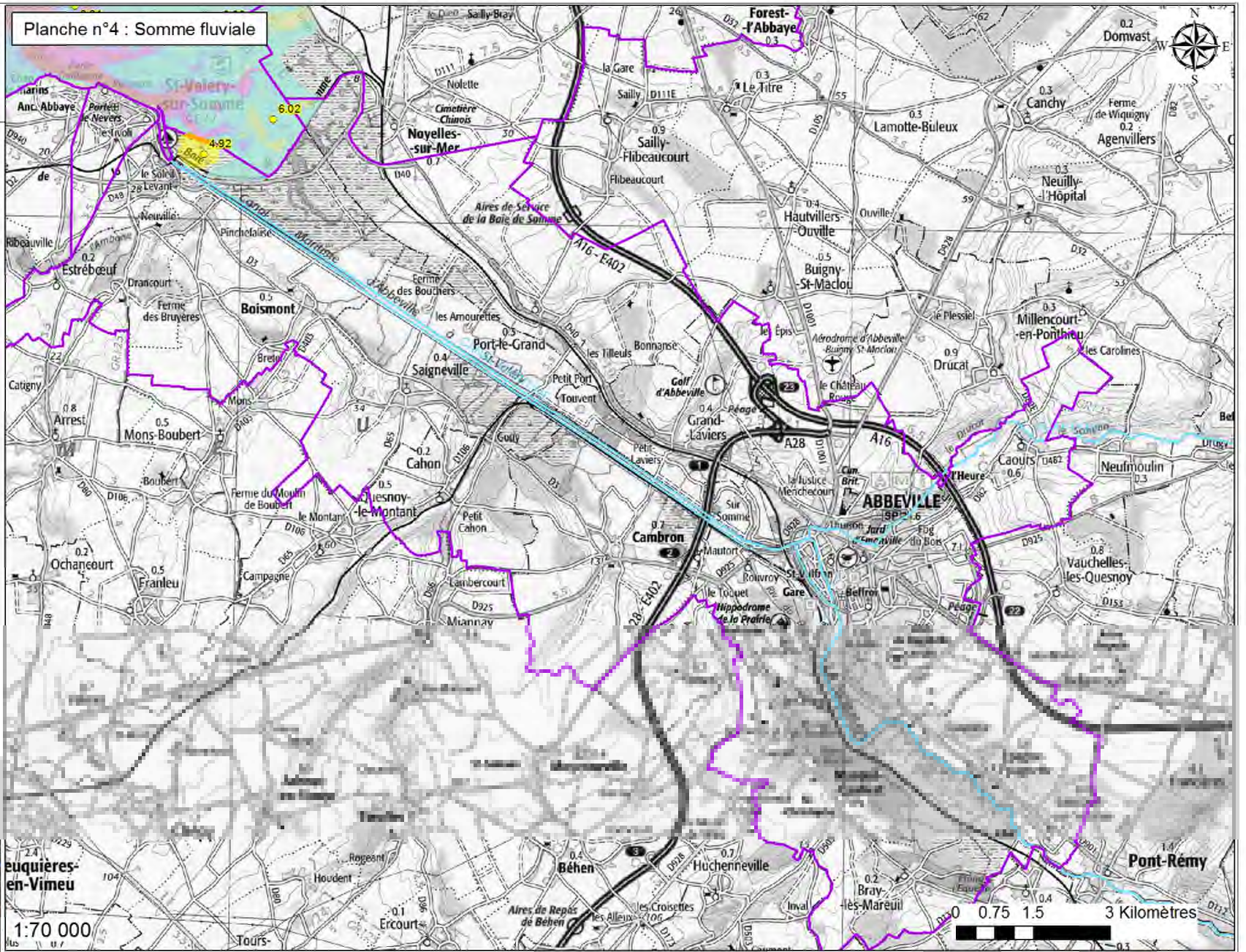
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 3.00
-  3.00 - 4.00
-  > 4.00



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°4 : Somme fluviale




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Qmod








**Légende**

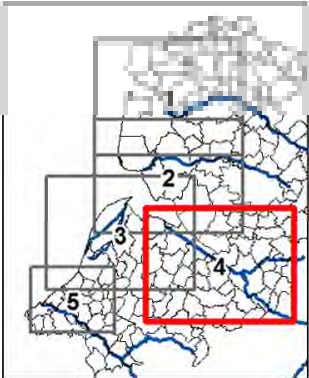
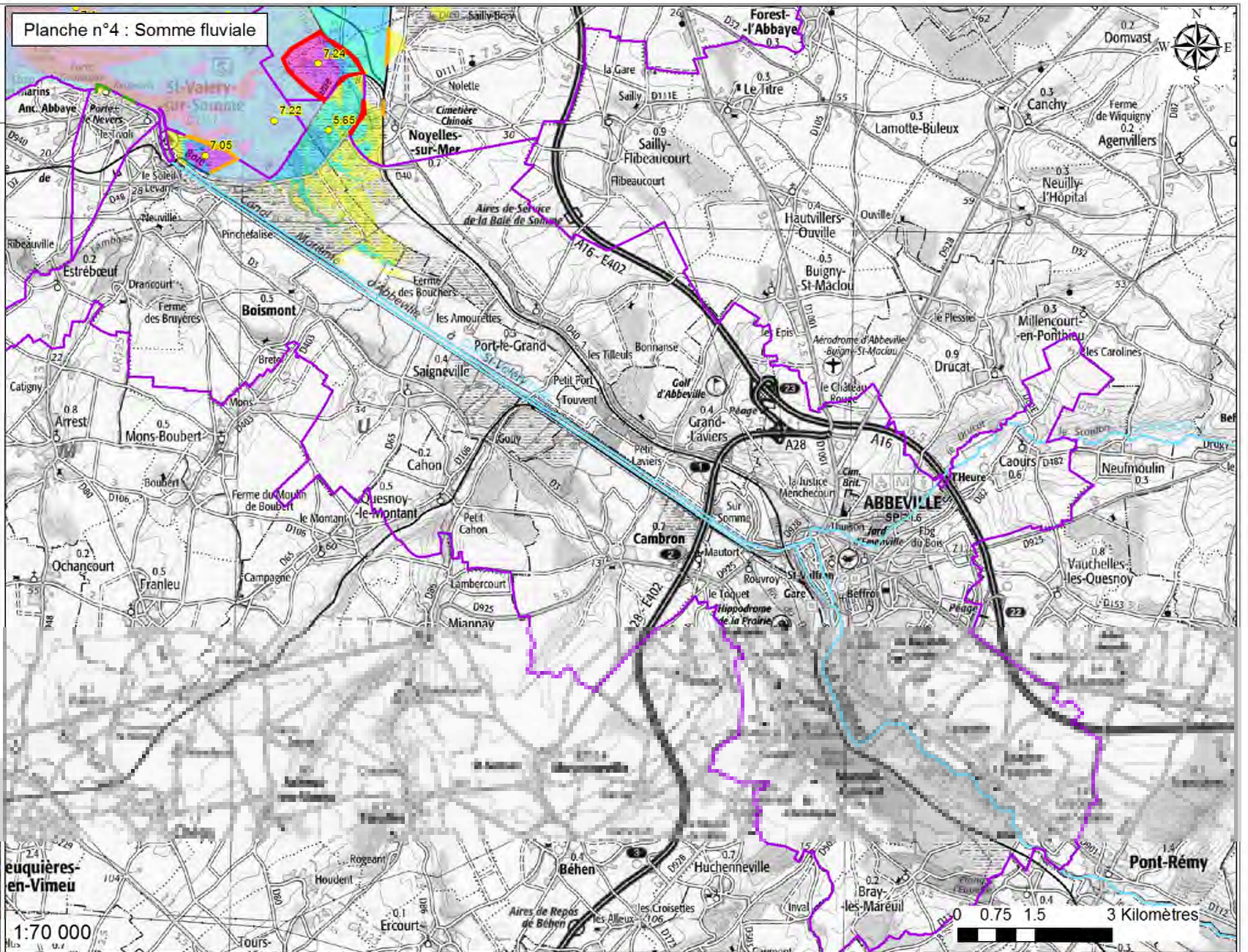
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement de coopération

Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°4 : Somme fluviale




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M100\_Qmod









**Légende**

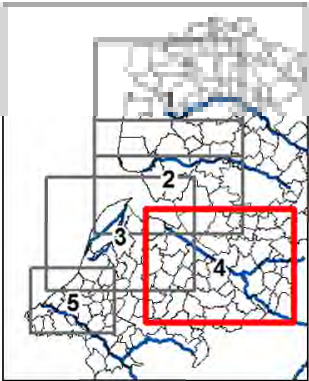
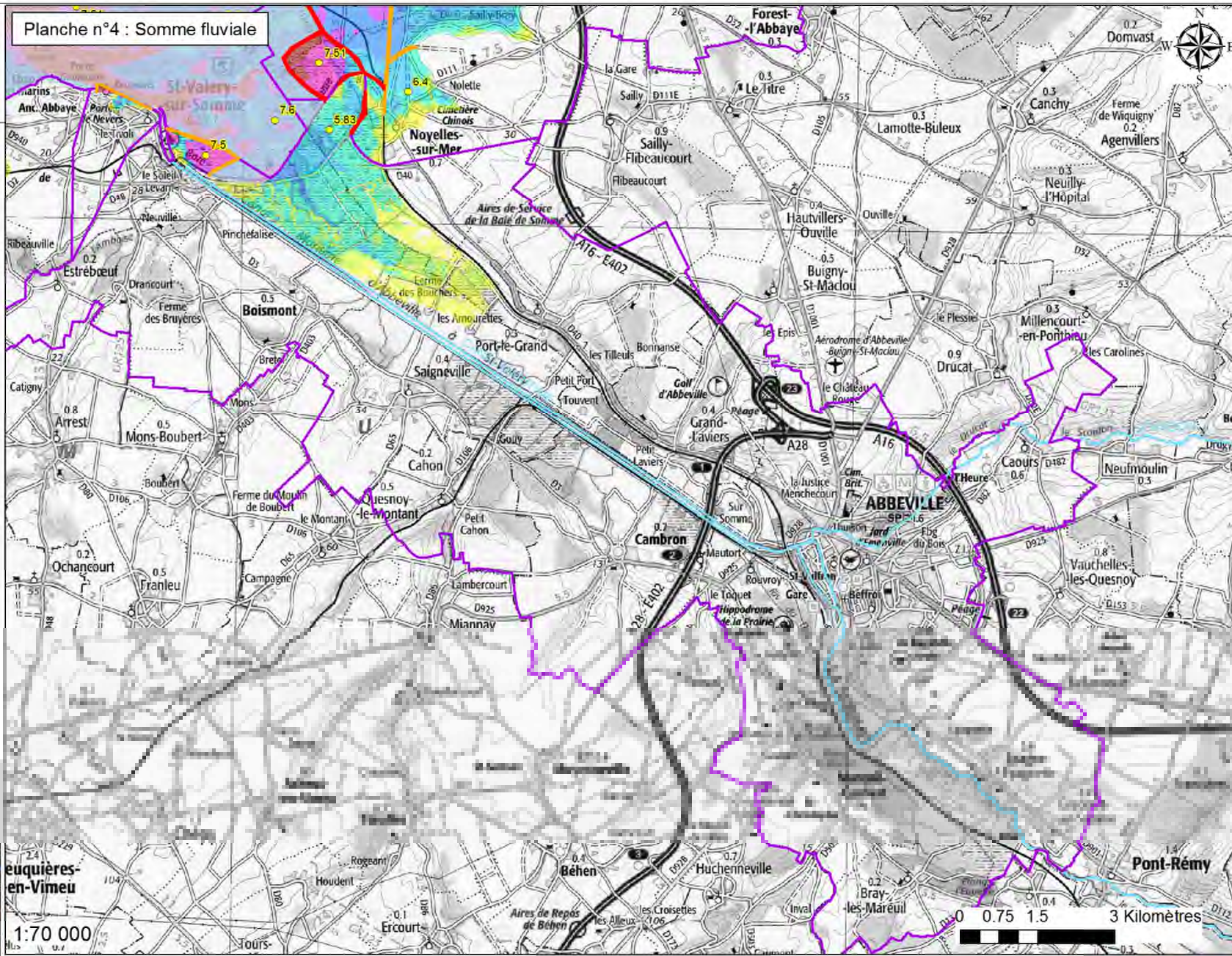
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

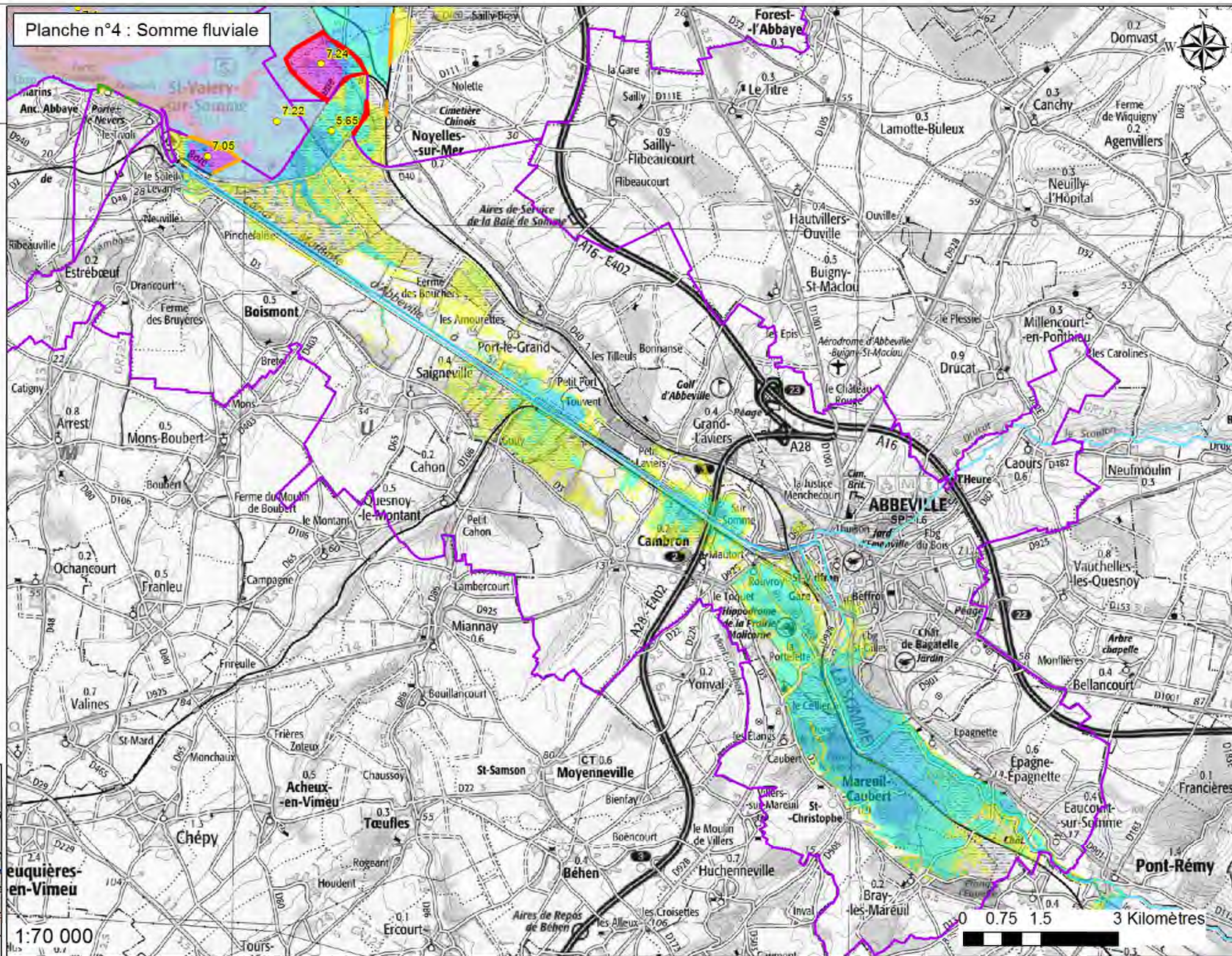
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°4 : Somme fluviale



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°4 : Somme fluviale

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M100\_Q10

**Légende**

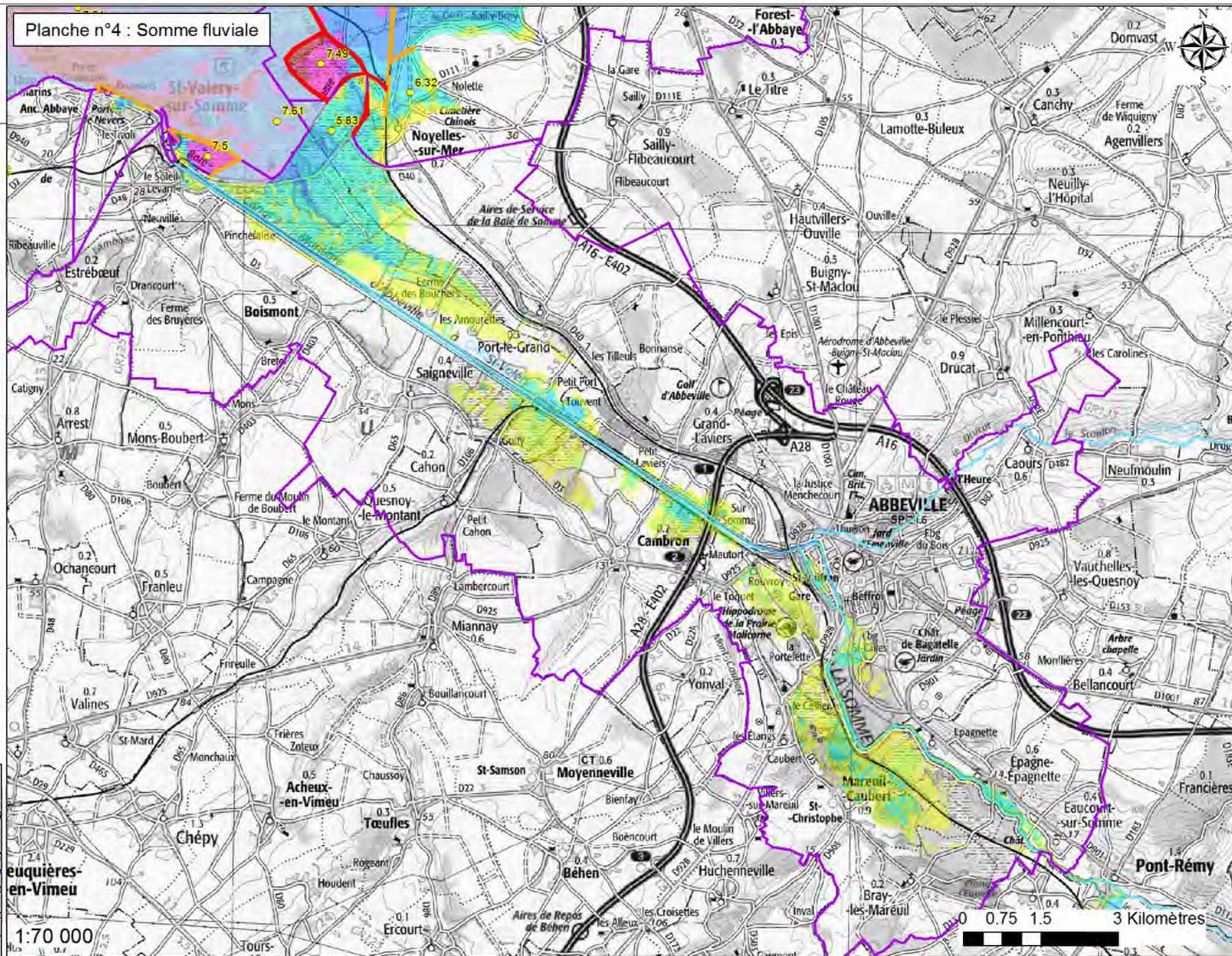
- Cours d'eau
- Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
- Périmètre de cohérence hydraulique
- Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

- Surverse suite à rupture
- Surverse mais pas de rupture préalable
- Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

- 0.01 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2065







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°4 : Somme fluviale




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M0\_Qmod








**Légende**

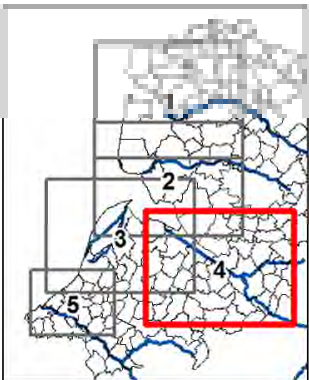
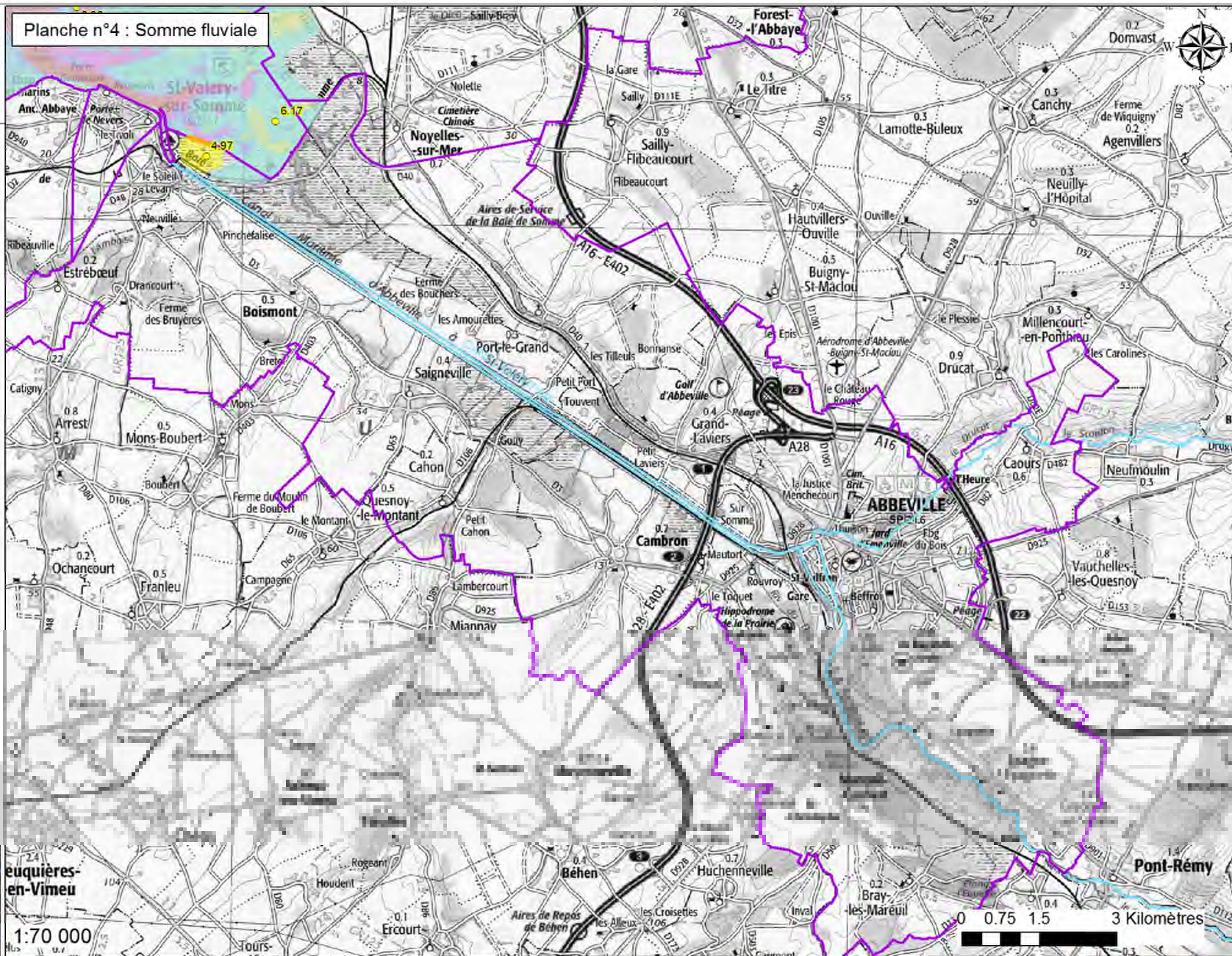
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement de services

Financiers :

Logos of funding partners: Région Picardie, Département de la Somme, Agence de l'Eau Somme-Aisne, Agence de l'Eau Scheldt-Meuse, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Agence de l'Eau Seine-Normandie, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Agence de l'Eau Rhodan-Alpin, Agence de l'Eau RMC, Agence de l'Eau Adour-Midi-Pyrénées, Agence de l'Eau Garonne, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Agence de l'Eau Corse.





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°4 : Somme fluviale




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M1\_Qmod









**Légende**

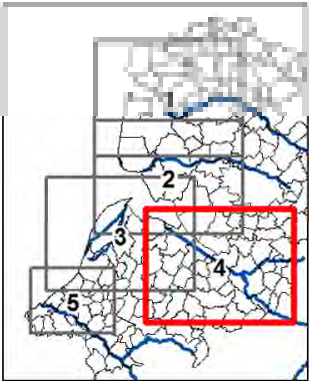
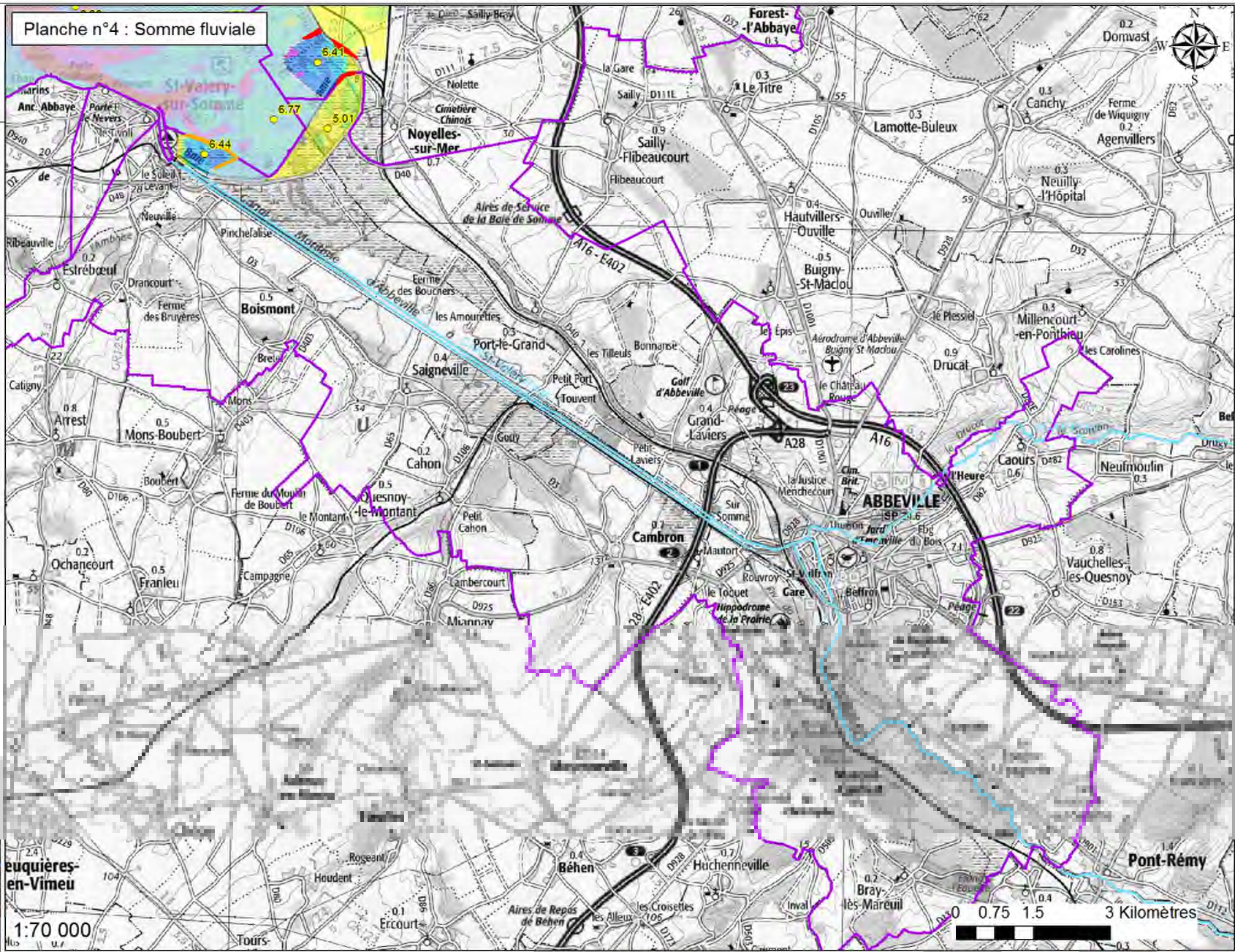
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages : **Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard**

OpaleSud

Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°4 : Somme fluviale




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M10\_Qmod








**Légende**

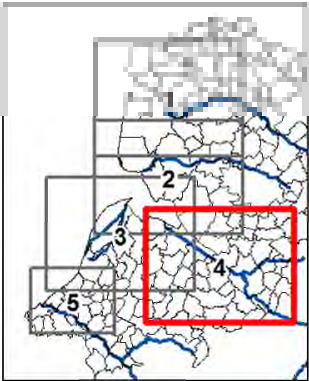
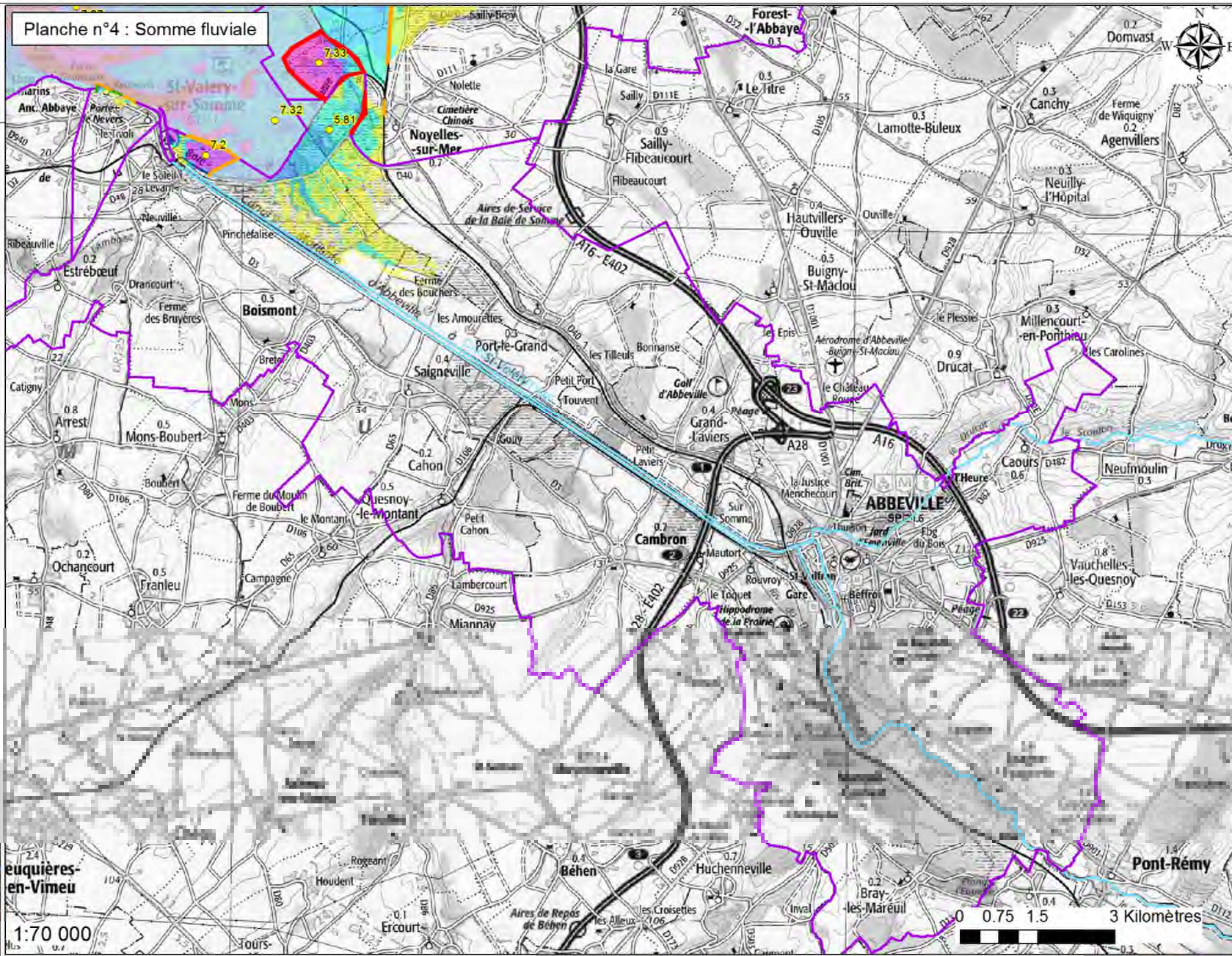
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°4 : Somme fluviale




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M100\_Qmod









**Légende**

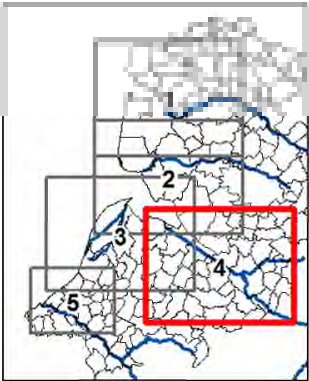
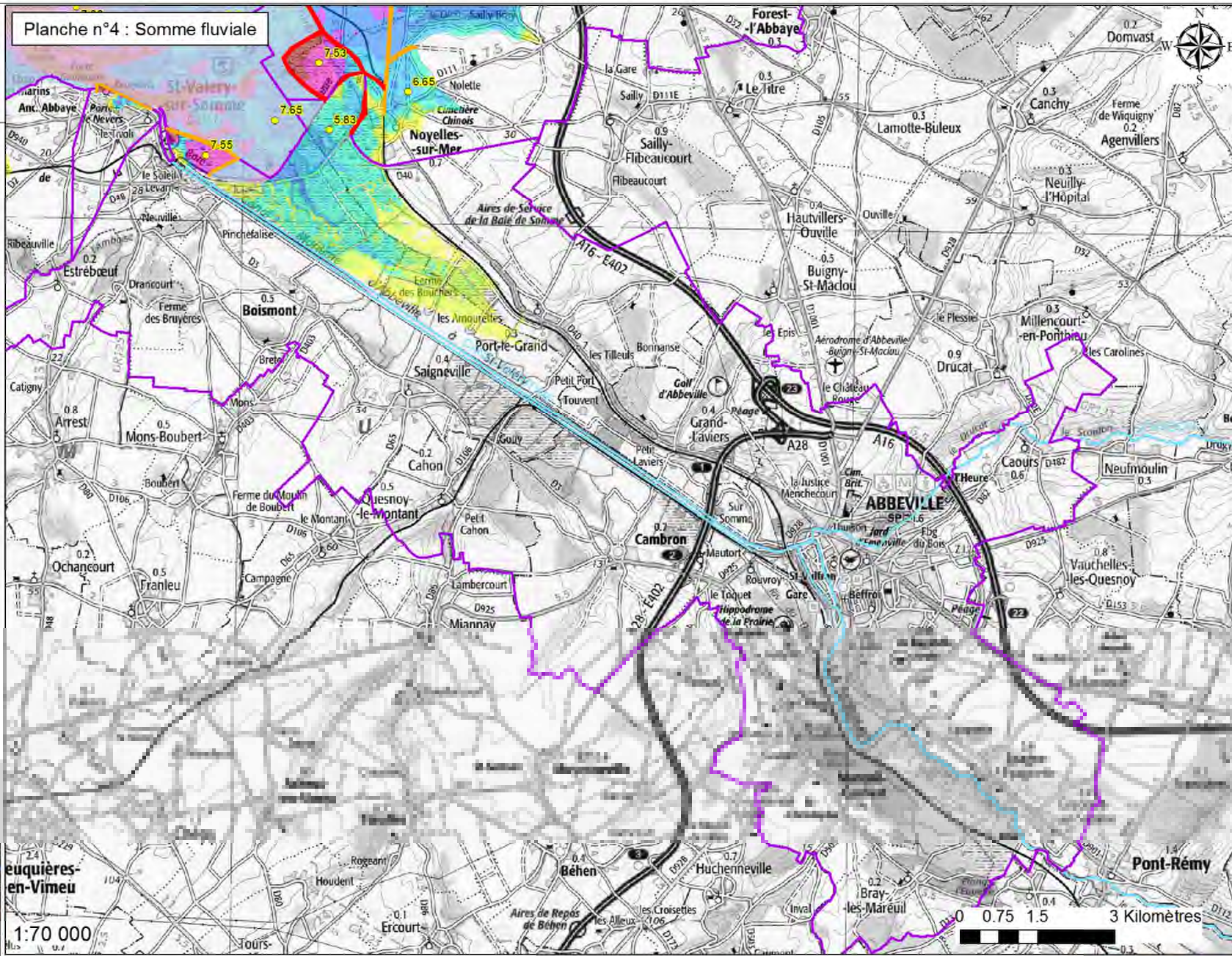
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

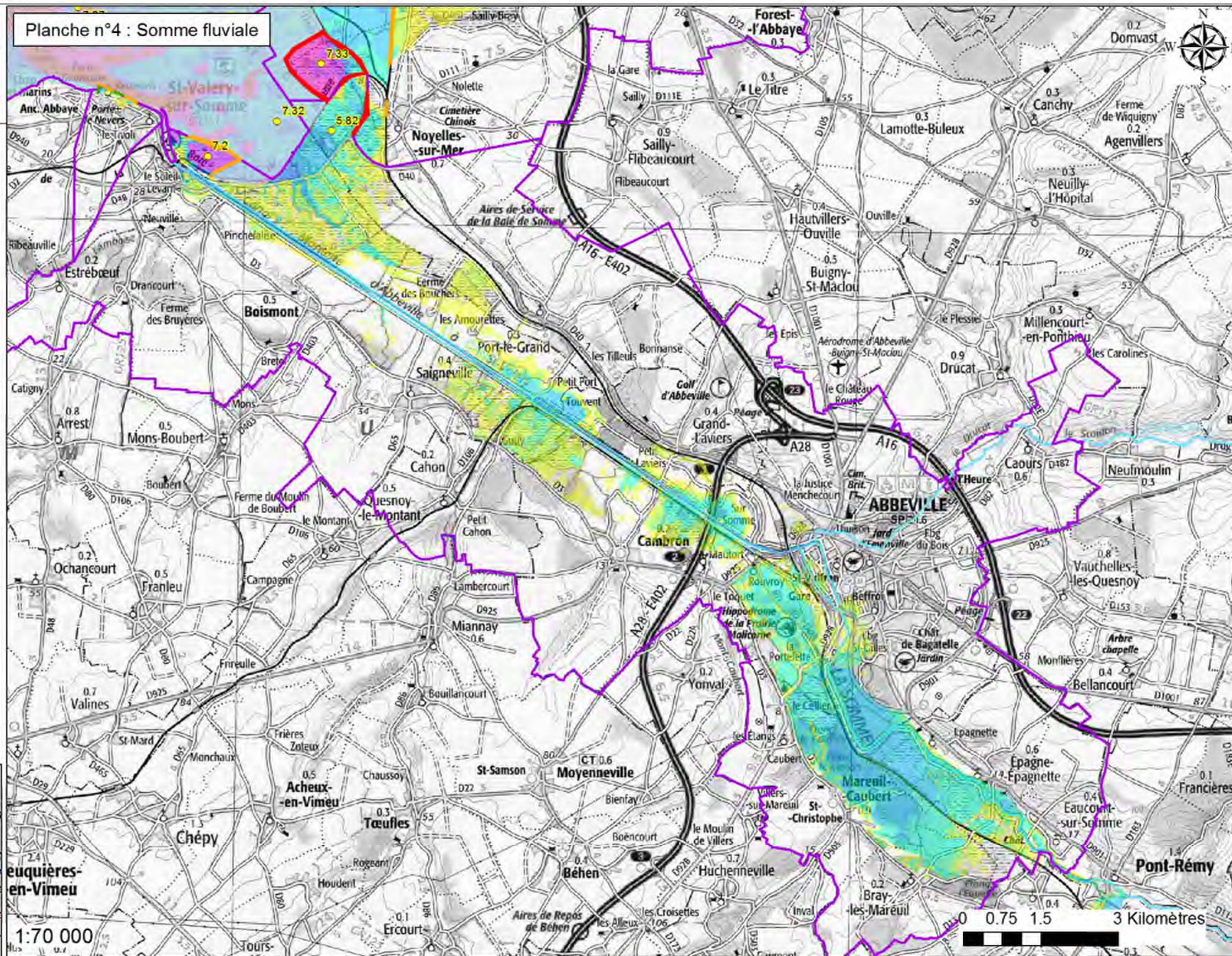
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°4 : Somme fluviale



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**Opale Sud**  
Département de Somme





Financiers :

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M100\_Q10

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

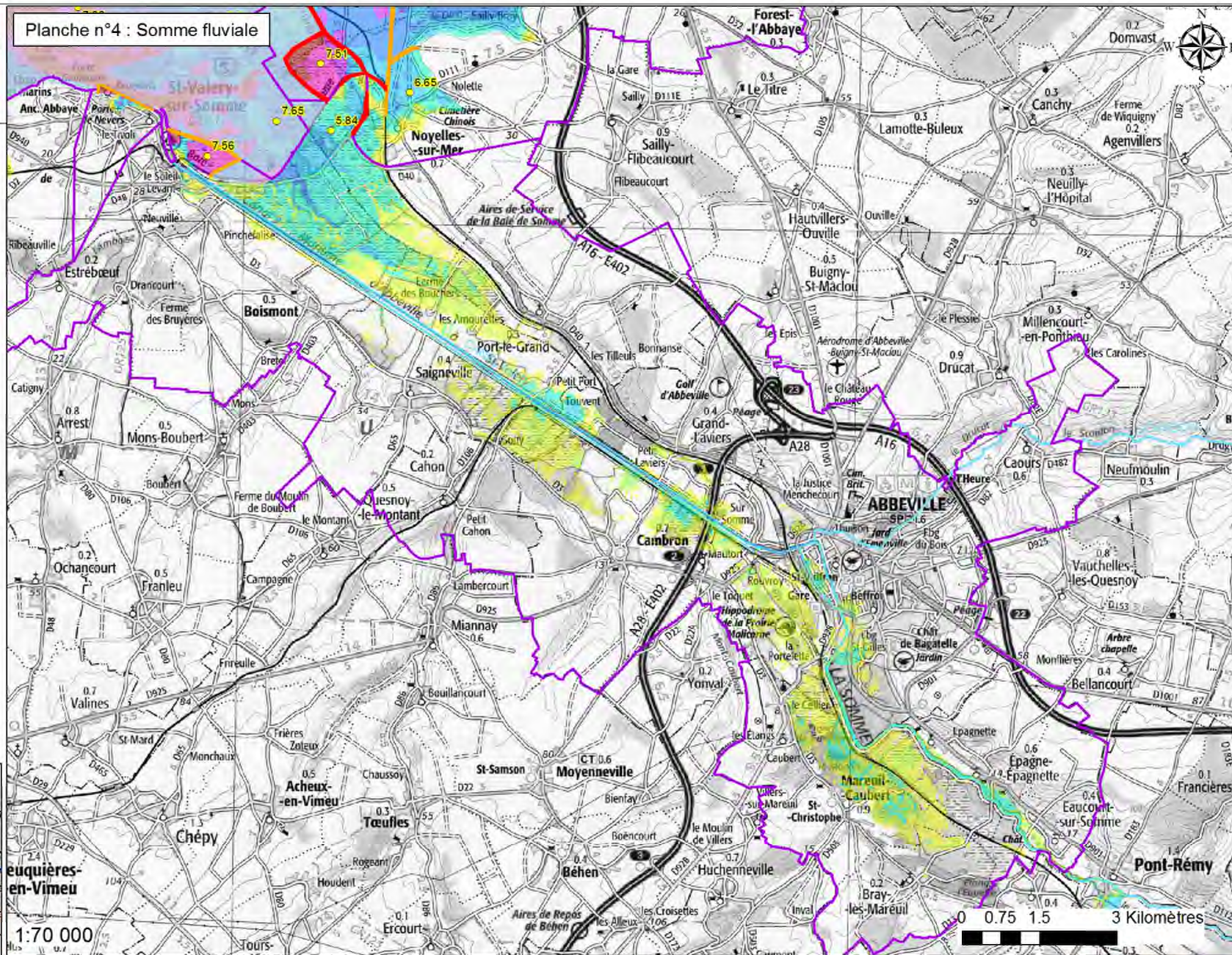
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°4 : Somme fluviale



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement de services

Financiers :

# PH Somme Fluviale - Caractérisation du phénomène inondation

## Etat Actuel - 2015

La vallée de la Somme peut être inondée par la mer de par la surverse et rupture de la RD940. Celle-ci est mise en danger par l'inondation en cascade de la renclôture d'Elluin (rupture) puis de la voie de chemin de fer à partir de l'évènement décennal.

L'inondation du val de Somme par l'aval apparait de manière limitée pour un évènement décennal mais est plus importante en centennale du fait de la rupture de la RD940.

La vallée de la Somme est d'autre part impacté par la crue fluviale mais sans connexion directe avec les secteurs inondés par l'intrusion marine.

## Horizon 2035

Le système de la vallée de la somme se comporte de manière similaire à cet horizon qu'actuellement. L'inondation par intrusion marine pour l'évènement décennale est plus marquée du fait de la rupture de la RD940

## Horizon 2065

Le système de la vallée de la somme se comporte de manière similaire à cet horizon qu'actuellement et en 2035. L'inondation par intrusion marine pour l'évènement décennale est plus marquée du fait de la rupture de la RD940

# THEMATIQUE

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

- POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE
- INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES
- INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES



# POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret	3001	population concernée <30000
digue	30001	population concernée >30000

	Fil de l'eau					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Somme Fluviale</b>						
Situation actuelle 2015	2	5	10	2945	24	869
Population habitant en ZI	1	3	6	1925	17	627
Population saisonnière en ZI	1	2	4	222	7	74
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :				638		141
Campings				218		50
Ecoles				403		91
Santé				17		
Salariés en ZI				160		27
Horizon 2035	2	8	11	3015	29	890
Population habitant en ZI	1	5	7	1984	20	642
Population saisonnière en ZI	1	3	4	232	9	78
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :				639		142
Campings				219		51
Ecoles				403		91
Santé				17		
Salariés en ZI				160		28
Horizon 2065	2	8	13	3048	26	2089
Population habitant en ZI	1	5	8	2016	18	1417
Population saisonnière en ZI	1	3	5	232	8	154
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :				639		408
Campings				219		50
Ecoles				403		341
Santé				17		17
Salariés en ZI				161		110

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- Seuil de 3000 personnes protégées quasi atteint dès la situation actuelle, uniquement pour T10-Q100, en relation avec la crue de la Somme
- Seuil de 30 000 personnes non atteint et loin du seuil
- La population résidente est la plus nombreuse :
  - Population en résidence principale autour de 2000 personnes pour T10-Q100
  - Population en résidence secondaire peu nombreuse 10%
- La population des établissements sensibles est également relativement nombreuse pour T10-Q100 :
  - Population des établissements scolaires
  - Population des campings
  - = Population vulnérable
- Les autres populations (autres établissements sensibles, employés)
  - Moyenne pour les salariés / Peu nombreuse pour les établissements de santé
  - mais peuvent avoir un niveau de vulnérabilité très fort (établissements de santé, voire exposition sur le lieu de travail avec niveau de dangerosité plus élevé sur les sites industriels)

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	1	3	6	1 925	17	627	1	5	7	1 984	20	642	1	5	8	2 016	18	1 417
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	1	2	4	222	7	74	1	3	4	232	9	78	1	3	5	232	8	154
Part de la population en ZI / population totale	0,0	0,0	0,0	6,4	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	6,6	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	6,7	0,1	4,7
Part des personnes habitants des logements de plain-pied en ZI	0,0	0,0	50,0	53,4	70,0	64,5	0,0	33,3	50,0	53,7	58,3	64,4	0,0	33,3	60,0	53,0	63,6	45,1
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	0	0	0	638	0	141	0	0	0	639	0	142	0	0	0	639	0	408
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	7,1
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	8,6
Nombre d'emplois en ZI	0	0	0	160	0	27	0	0	0	160	0	28	0	0	0	161	0	110
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	0	0	6 645	0	6 645	0	0	0	6 645	0	6 645	0	0	0	6 645	0	6 645
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de sites dangereux en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q100
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

Texte rouge :

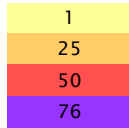
> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

Seuils :



- Part de la population en zone inondable :
  - Part faible
  - Ce chiffre moyen ne recèle pas de disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Somme Fluviale	0	0	0	6	0	2	0	0	0	6	0	2	0	0	0	6	0	5
Abbeville	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3
Boismont	0	0	0	20	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	16	0	9
Bray-lès-Mareuil	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0
Cahon	0	0	0	4	0	2	0	0	0	4	0	2	0	0	0	4	0	4
Cambron	0	0	0	8	0	6	0	0	0	8	0	6	0	0	0	8	0	4
Eaucourt-sur-Somme	0	0	0	4	0	2	0	0	0	4	0	2	0	0	0	4	0	3
Épagne-Épagnette	0	0	0	3	0	1	0	0	0	3	0	1	0	0	0	3	0	1
Grand-Laviers	0	0	0	31	0	6	0	0	0	31	0	6	0	0	0	31	0	6
Mareuil-Caubert	0	0	1	1	37	37	0	1	6	6	48	47	0	1	6	6	50	50
Noyelles-sur-Mer	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Port-le-Grand	0	0	0	7	0	6	0	0	0	9	0	6	0	0	0	9	0	6
Saigneville	0	0	0	0	9	9	0	0	1	1	9	9	0	0	5	6	9	9
Saint-Valery-sur-Somme																		

⇒ Quelques communes plus exposées avec + de 30% de la population impactée Mareuil-Caubert et Noyelles sur Mer (mais pour les évènements marins)

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part de la population en logements de plain-pied:
  - Proportion importante de la population dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement exposée
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Somme Fluviale	0	0	0	44	0	58	0	0	0	44	0	59	0	0	0	44	0	38
Abbeville	0	0	0	86	100	86	0	0	100	89	100	86	0	0	100	89	100	89
Boismont	0	0	0	96	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	95	0	100
Bray-lès-Mareuil	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100	0	0
Cahon	0	0	0	79	0	83	0	0	0	79	0	83	0	0	0	79	0	79
Cambron	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100
Eaucourt-sur-Somme	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100
Épagne-Épagnette	0	0	0	80	0	50	0	0	0	80	0	50	0	0	0	67	0	50
Grand-Laviers	0	0	0	83	0	92	0	0	0	83	0	92	0	0	0	83	0	92
Mareuil-Caubert	0	0	100	100	70	70	0	100	92	92	66	67	0	100	92	92	66	66
Noyelles-sur-Mer	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100	100
Port-le-Grand	0	0	0	87	0	75	0	0	0	83	0	77	0	0	0	84	0	85
Saigneville	0	0	33	25	9	9	0	0	25	21	9	9	0	0	10	10	9	9
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

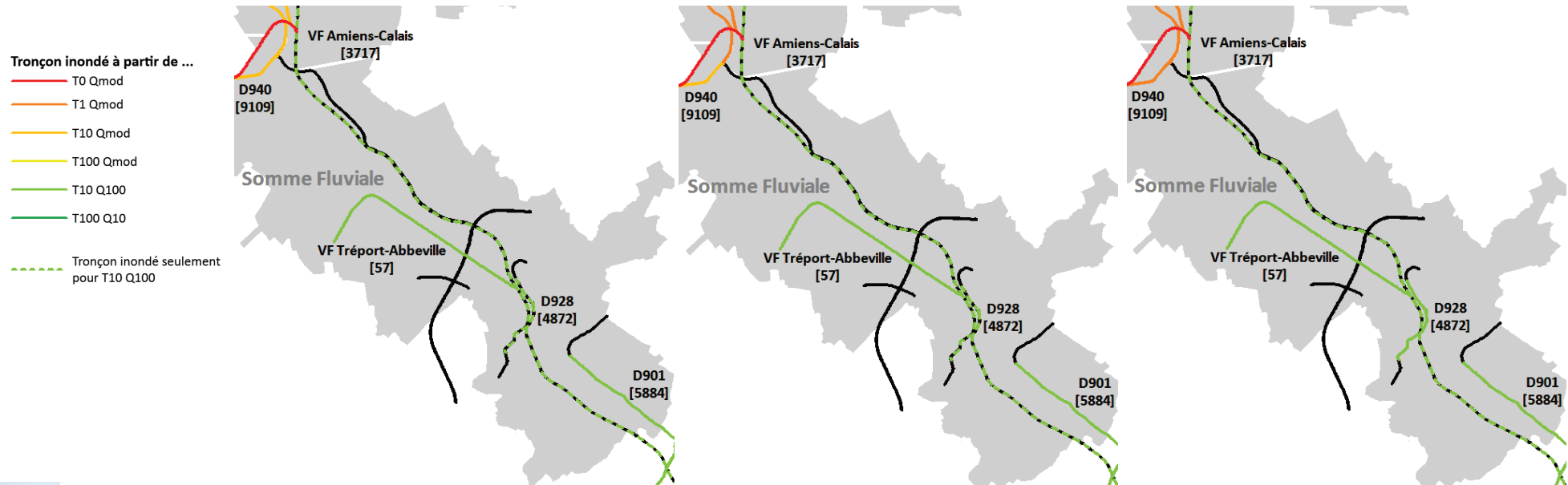
⇒ Communes avec population plus faible mais fortement vulnérables

- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés :
  - Peu de bâtiments de gestion de crise concernés

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part des entreprises participant à la reconstruction
  - Ces entreprises sont peu exposées
  - ⇒ Disponibilité des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
- Nombre d'emplois
  - Faible
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue, patrimoine) mais des vulnérabilités locales (quelques sites et 1 STEP exposés)

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE



	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Somme Fluviale	0	0	12 753	21 500	23 193	21 557	0	0	21 500	21 500	31 941	21 557	0	12 753	21 500	21 500	31 941	28 224

- Axes importants coupés :
    - D940
    - D40
    - D901
    - Voie ferrée Tréport-Abbeville
- ⇒ Axes importants coupés pour des évènements rares sauf D940

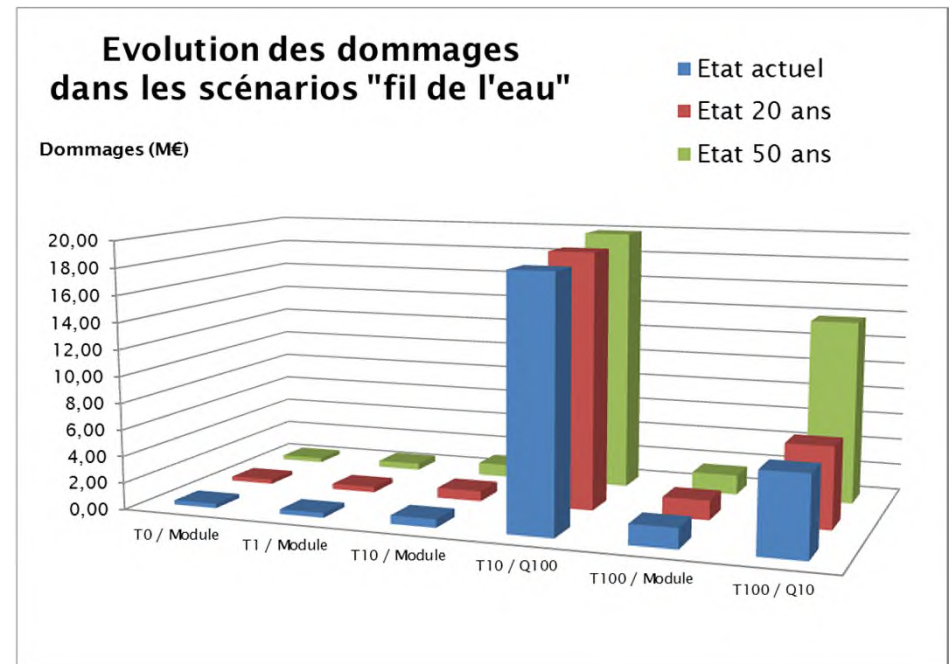


## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU
- DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU
- DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS

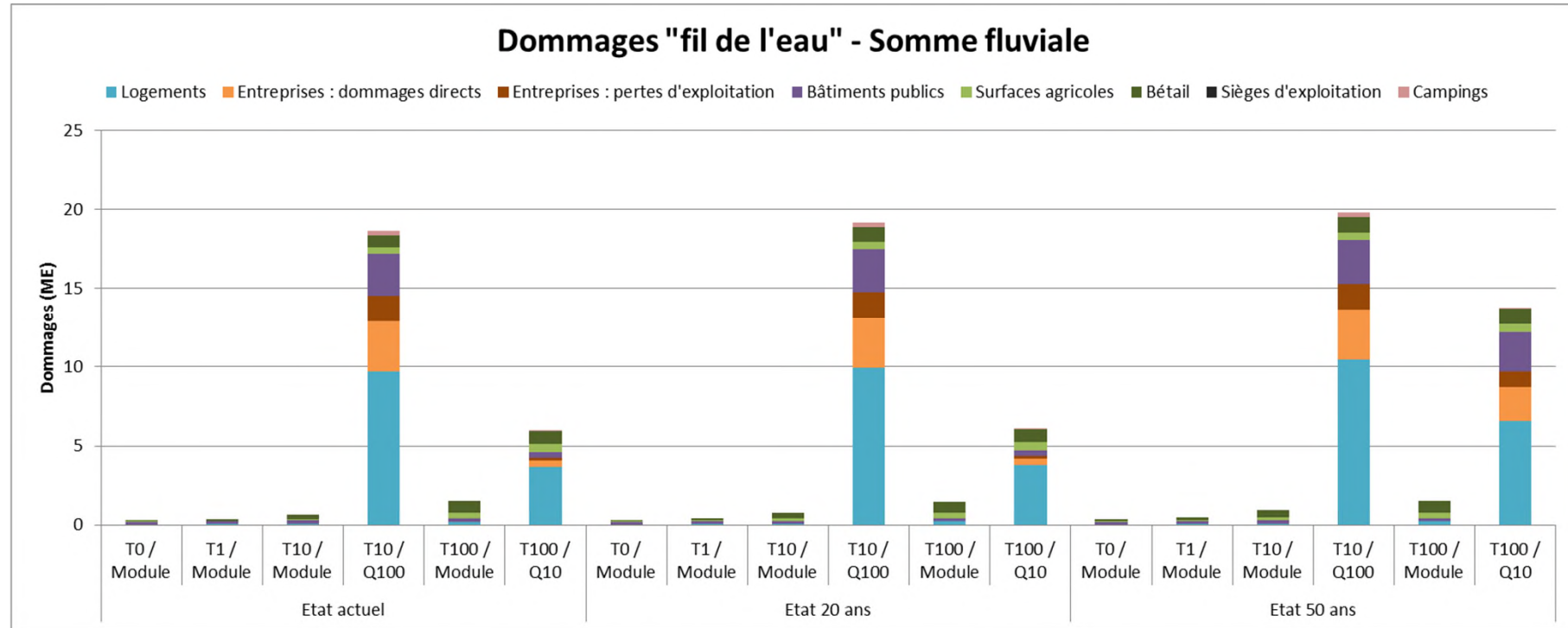
## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON

- Pour les 3 horizons,
  - dommages que pour crues de la Somme (Q10, Q100 testées)
  - quelques dommages pour T100-module
- Évolution des dommages :
  - Faible évolution des dommages entre les 3 horizons 2015 / 2035 / 2065 : légère ↗
  - Sauf pour T100 Q10 : forte ↗



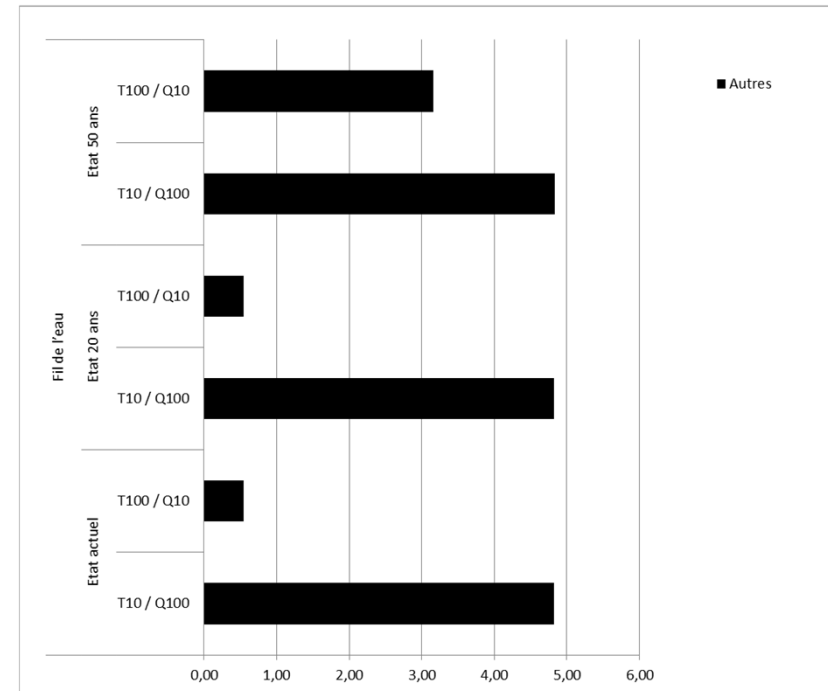
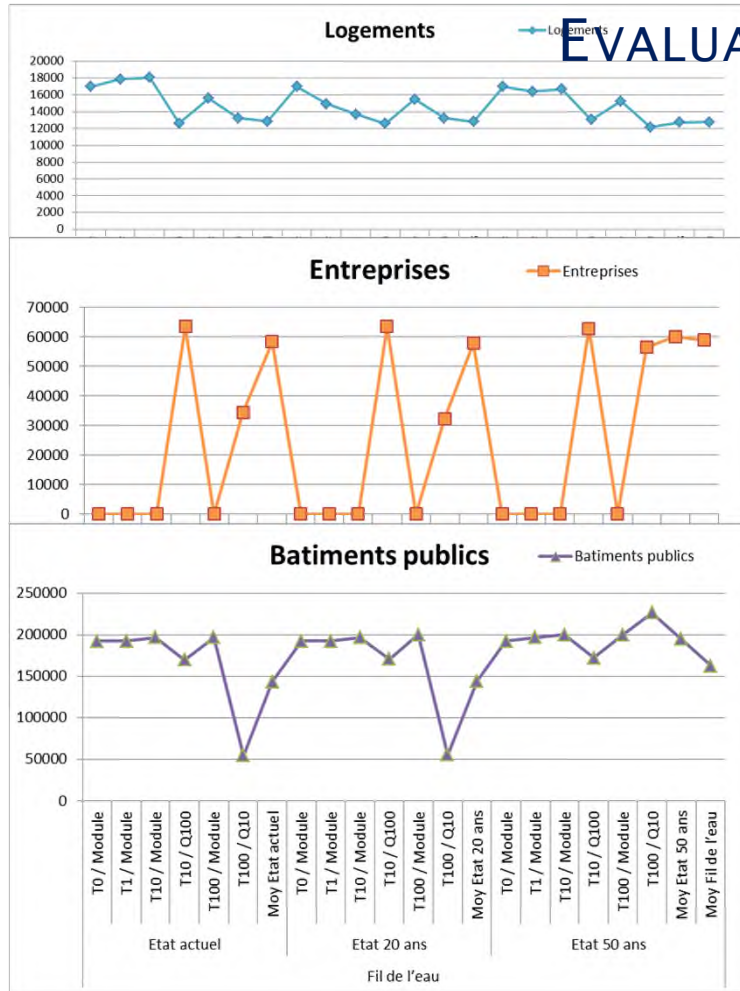
	Période de retour	2015	2035	2065
T0 / Module	1 an	0,32 M€	0,32 M€	0,33 M€
T1 / Module	2 à 3 ans	0,35 M€	0,40 M€	0,50 M€
T10 / Module	10 ans	0,63 M€	0,77 M€	0,95 M€
T100 / Module	100 ans	1,52 M€	1,46 M€	1,49 M€
T10 / Q100	1600 ans	18,65 M€	19,18 M€	19,84 M€
T100 / Q10	2200 ans	5,96 M€	6,07 M€	13,74 M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Dommages aux logements :
  - +/-50% - 60% des dommages pour tous les évènements dommageables
  - jusqu'à 10M€
- Dommages aux entreprises :
  - 20%-25% pour tous les évènements dommageables
  - Principalement dommages directs / 5M€ maximum
  - dommages aux campings : <1% - faible (0,3M€)
- Dommages à l'agriculture : 5% pour les évènements dommageables - 75% pour les évènements liés au évènements marins- <2M€
- Dommages aux bâtiments publics : 15% - <3M€

# EVALUATION DES DOMMAGES



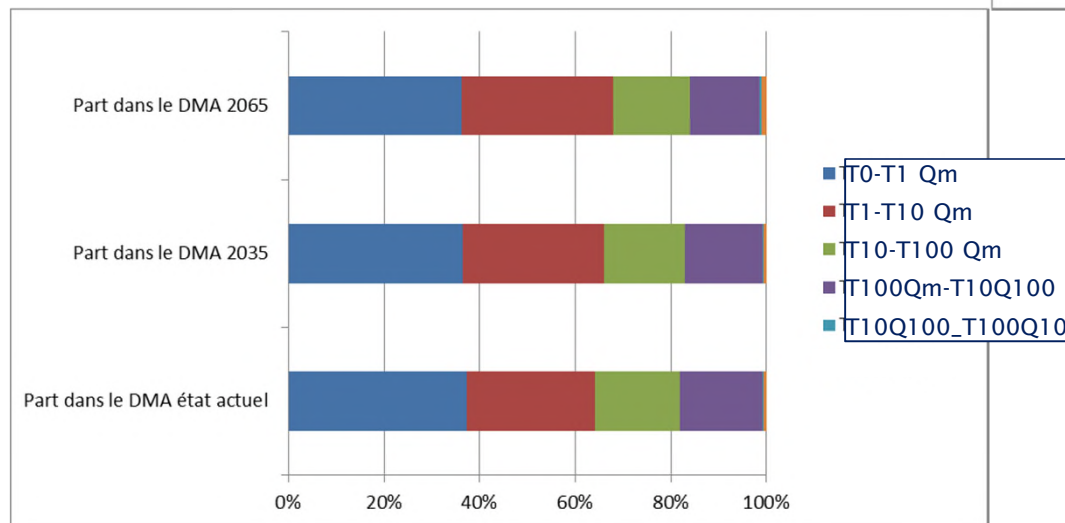
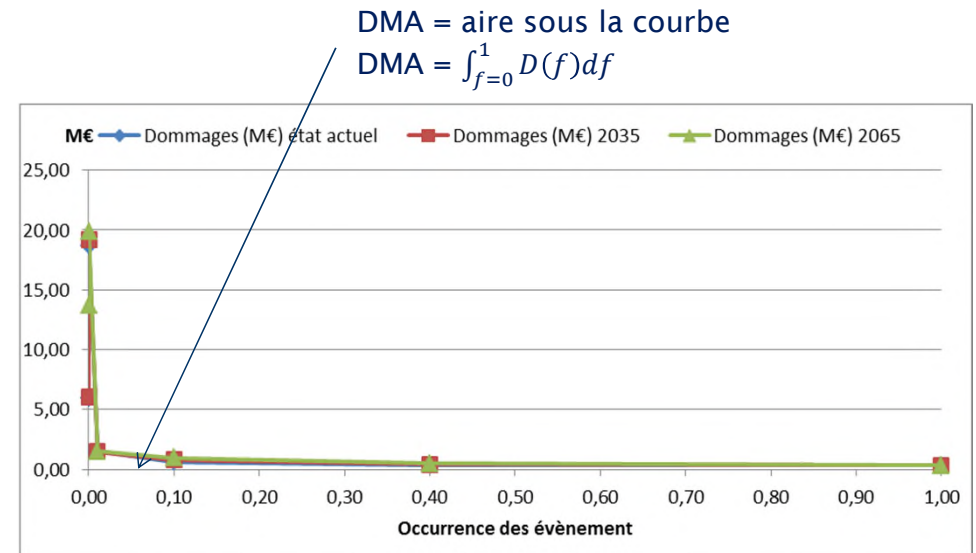
- Moyennes cohérentes entre les scénarios
- Moyenne par logement ~ 12-16k€ : moins élevée, car pas de salinité
- Moyenne par entreprise 30-60k€ représentatif d'un tissu économique homogène
- Moyenne bâtiment public, 150-200k€- peu de bâtis concernés

- Pour tous les évènements, les dommages sont liés à l'ensemble du tissu économique (il n'y a pas d'entreprise qui représente l'essentiel des dommages mais de nombreuses entreprises contributives aux dommages)

# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

	2015	2035	2065
DMA (dommage moyen annualisé)	0,55	0,60	0,68
	M€/an	M€/an	M€/an



- Contribution majoritaire (60%) des évènements fréquents malgré des dommages faibles
- DMA peu élevés car dommages relativement modérés même sur les évènements fréquents



# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## FIL DE L'EAU - SECTEUR ST-VALERY



# THEMATIQUE

## INONDATION

Connaissance de l'inondation du secteur de Saint-Valery :

- Surverse et inondation des quartiers bas de St Valery-sur-mer (Coté Cap Hornu)

	Début de débordement	Débordement généralisé	Influence fluviale
Situation Actuelle 2015	>10 ans	100 ans	--
Horizon 2035	10 ans	100 ans	--
Horizon 2065	<10 ans	100 ans	--

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION ACTUELLE (2015)



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M0 Qmod sur l'état 2015**

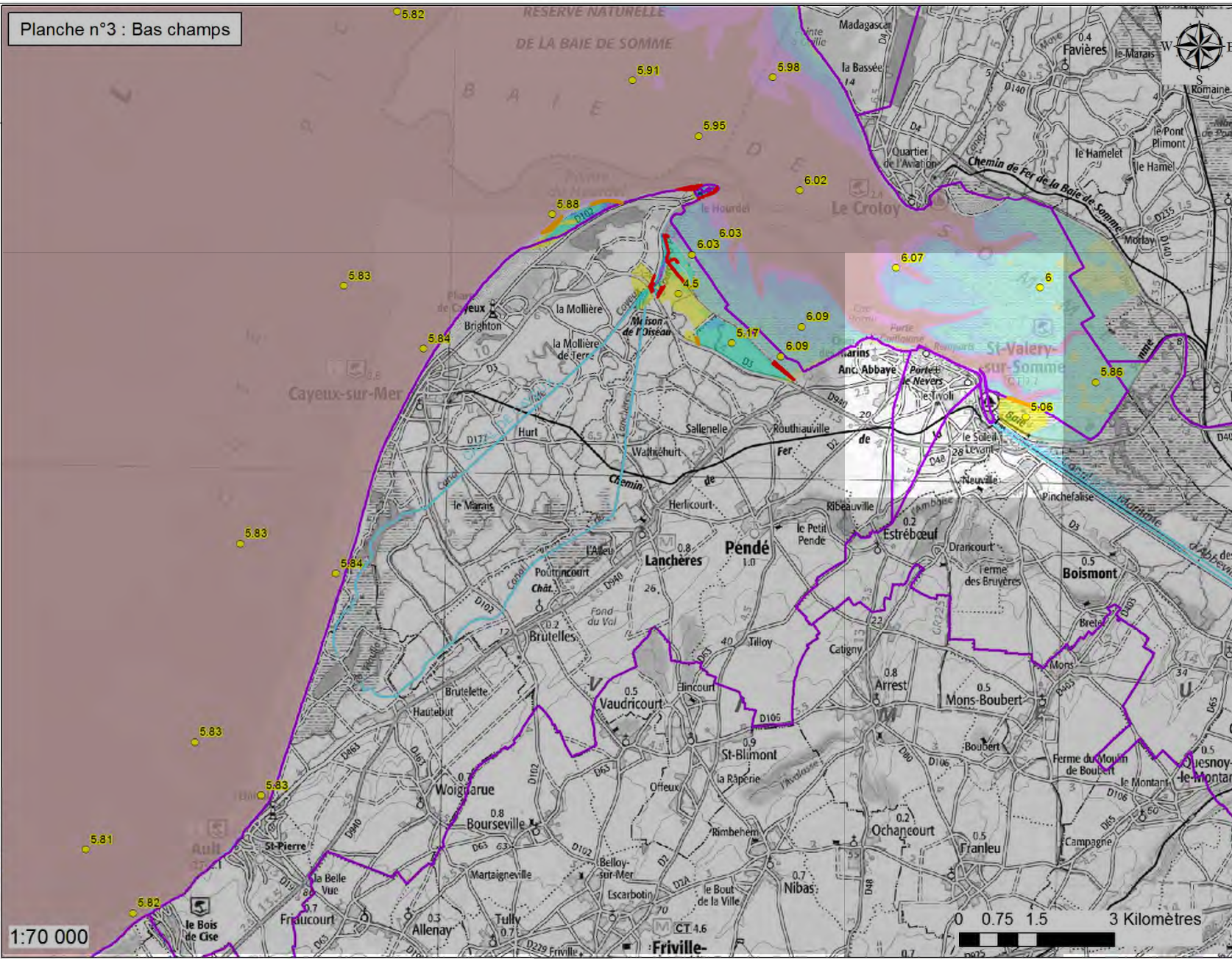
REF\_2015\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



Planche n°3 : Bas champs



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M1 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M1\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**









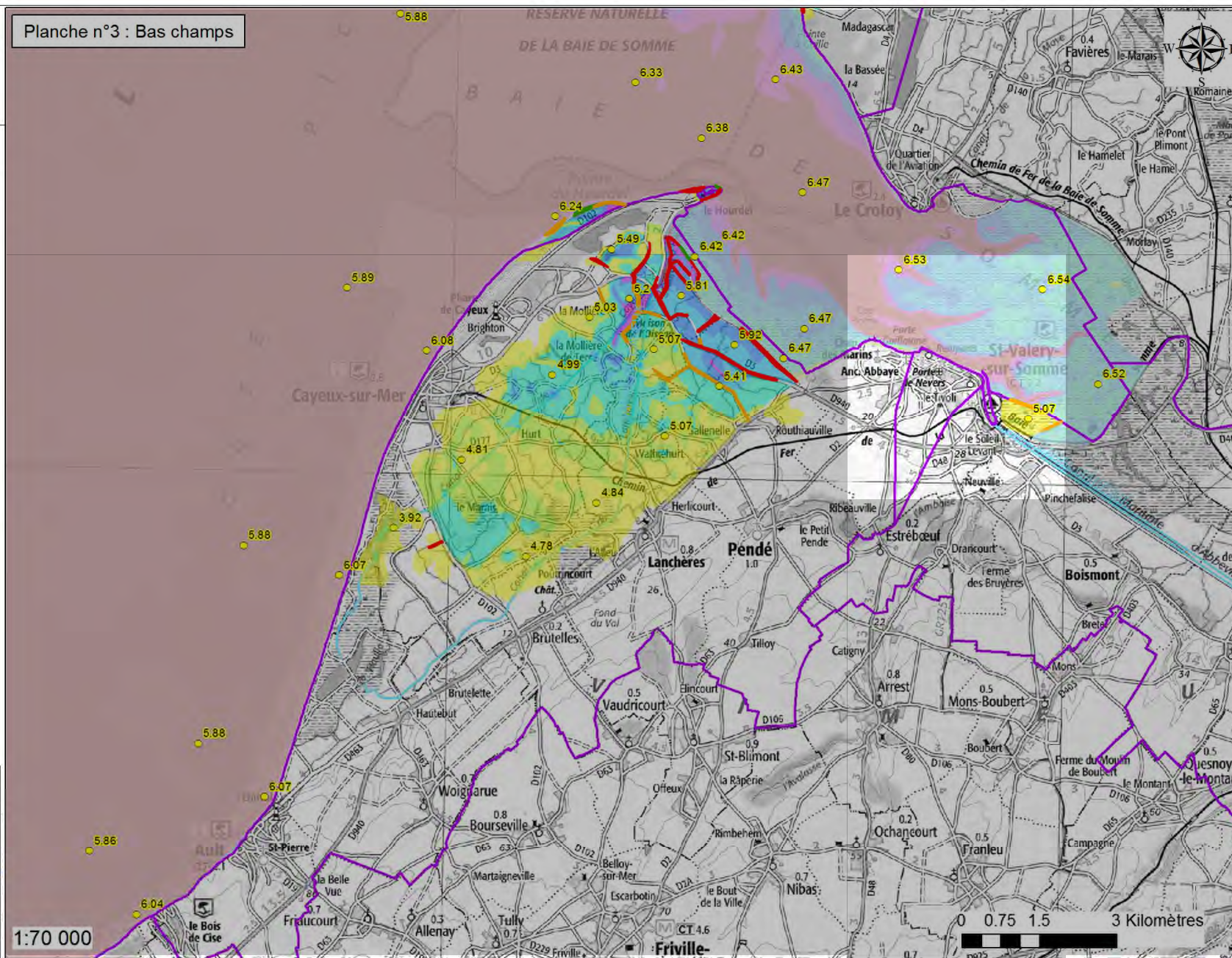
-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Planche n°3 : Bas champs



1:70 000

Groupement :

   COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Qmod

**Légende**

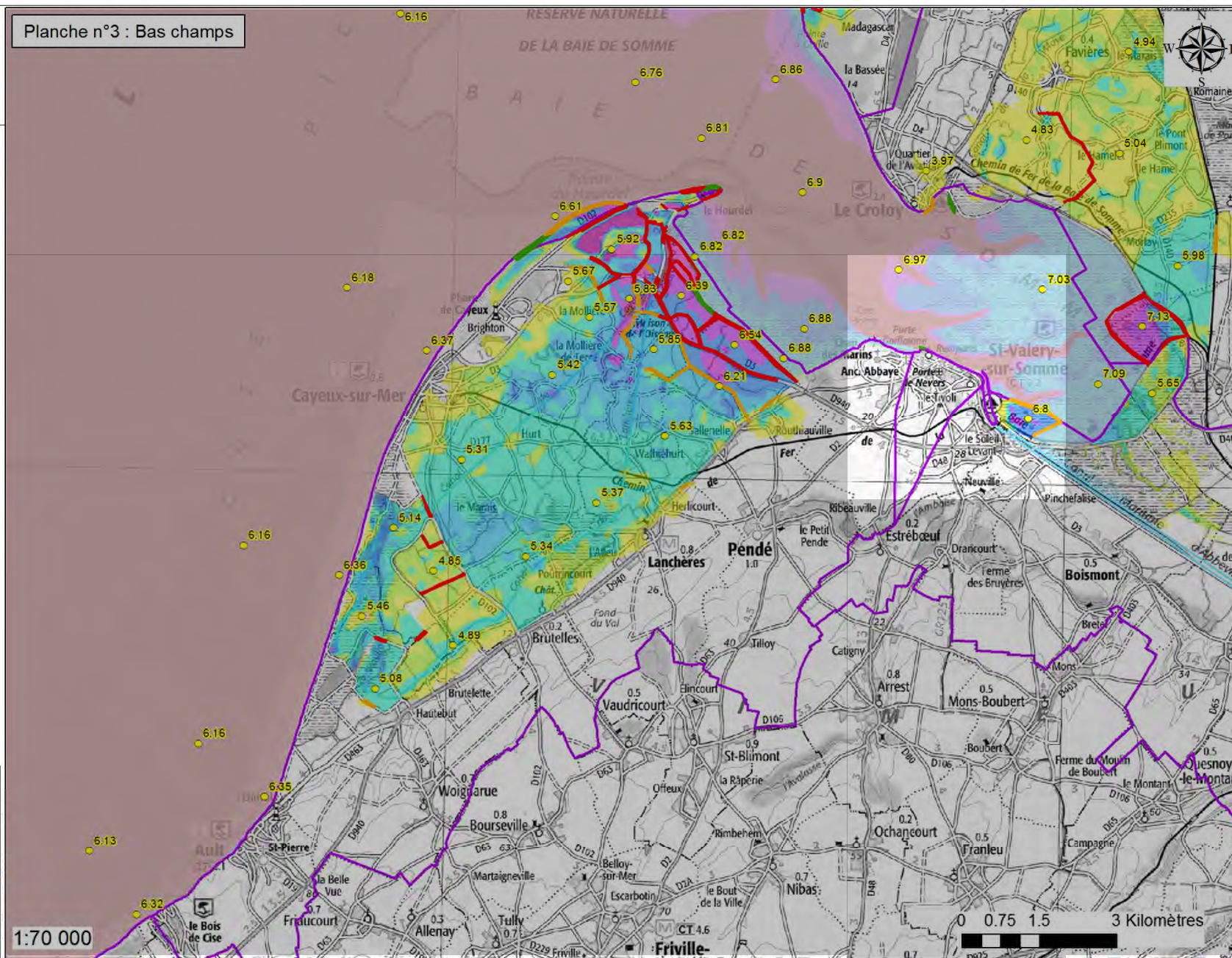
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'Île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement de services

Financiers :



  
**AGENCE D'EAU** **FRANCE**





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Qmod sur l'état 2015

REF\_2015\_M100\_Qmod

**Légende**

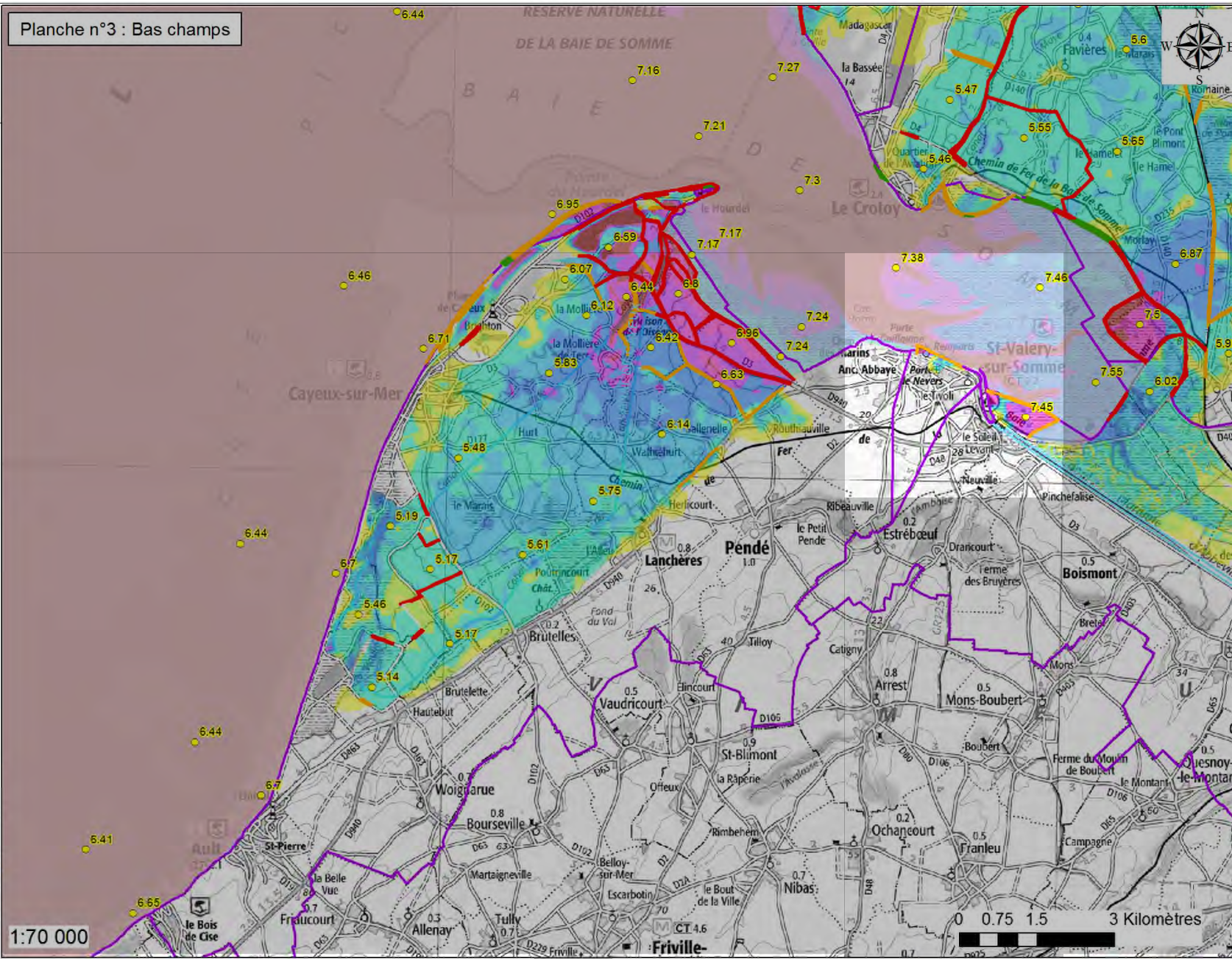
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

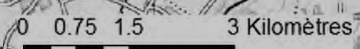
-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000



Groupement :





Maitres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Q100 sur l'état 2015

REF\_2015\_M10\_Q100

**Légende**

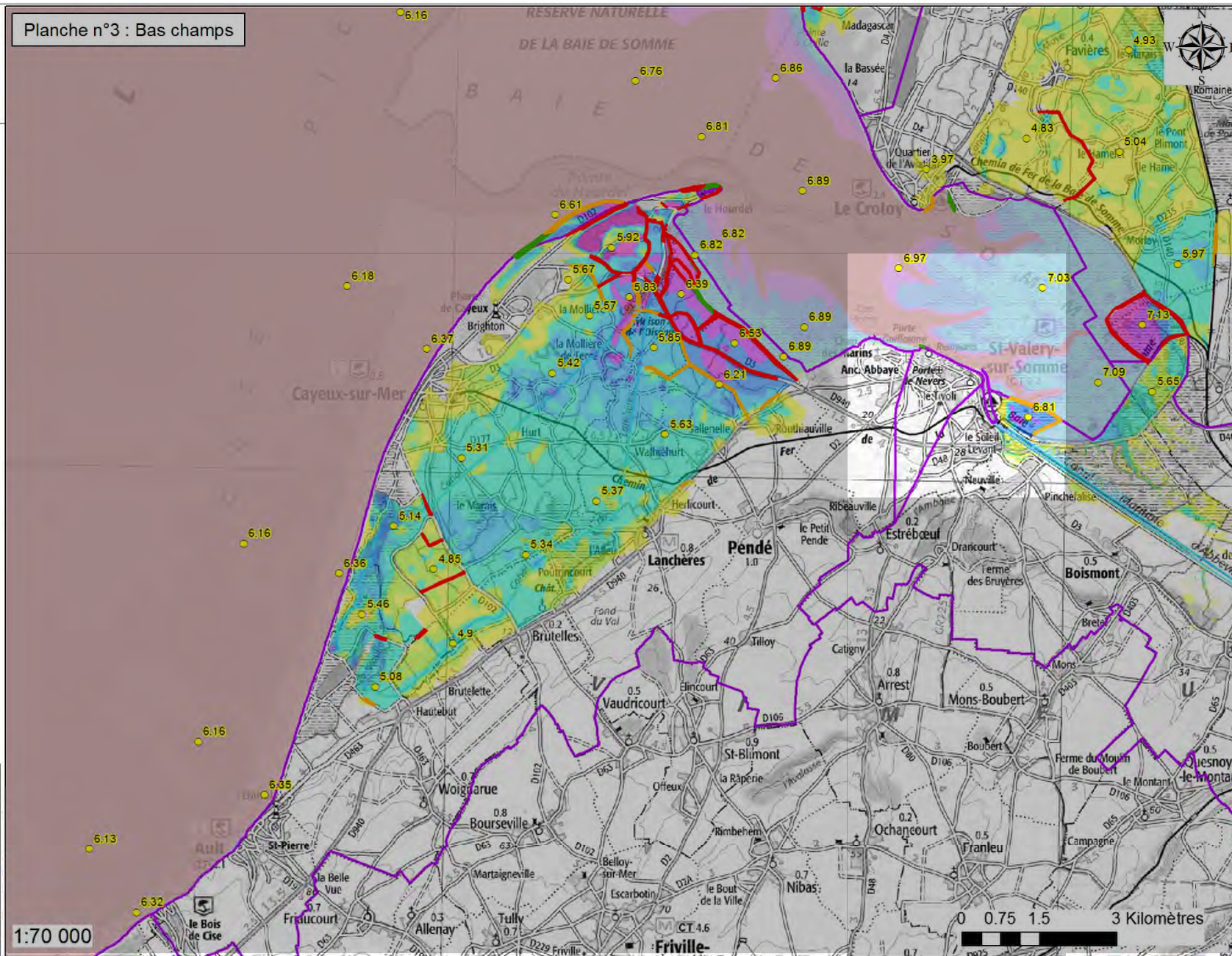
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

Maitres d'ouvrages :





Financiers :





# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2035





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M0\_Qmod

**Légende**

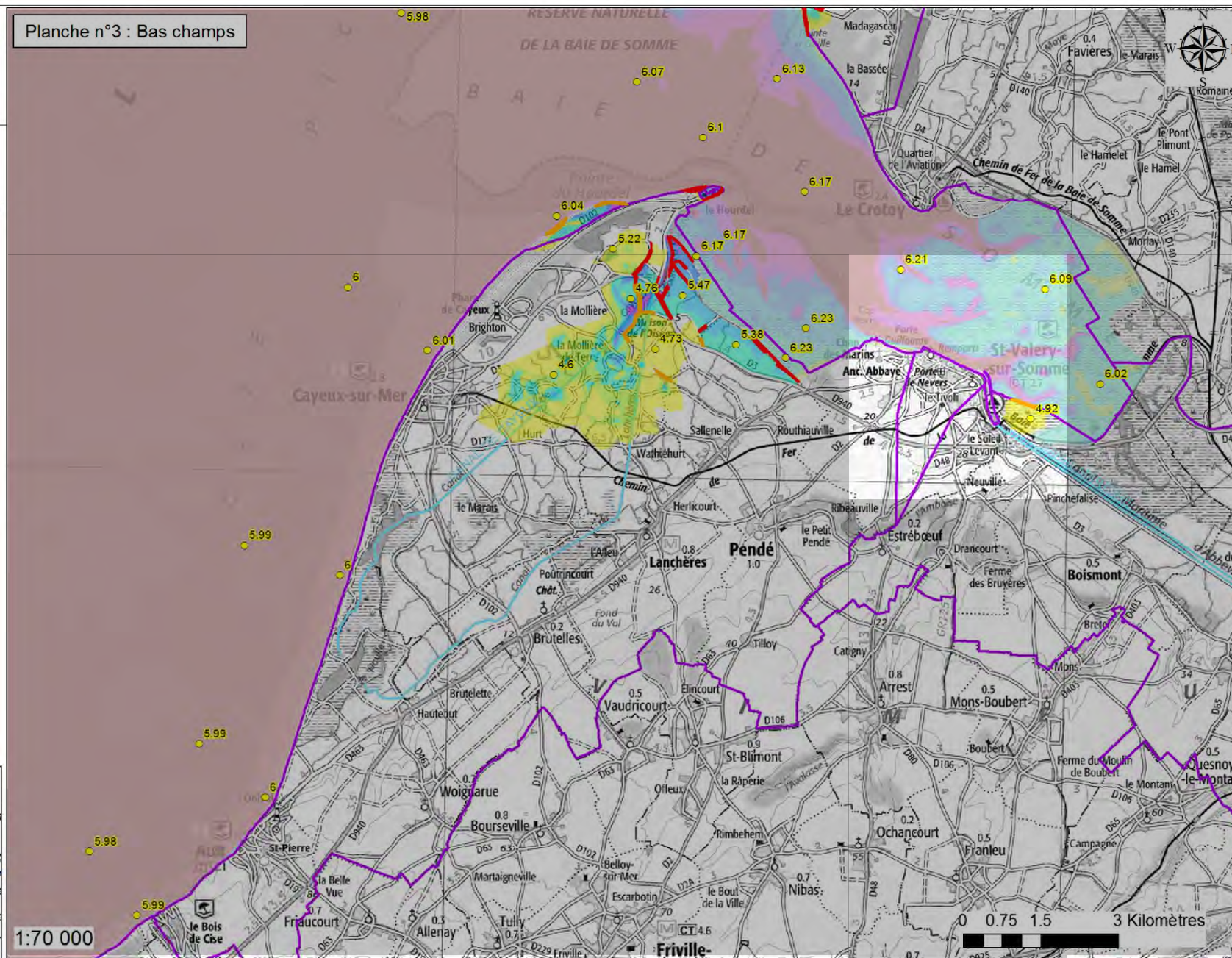
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M1\_Qmod

**Légende**

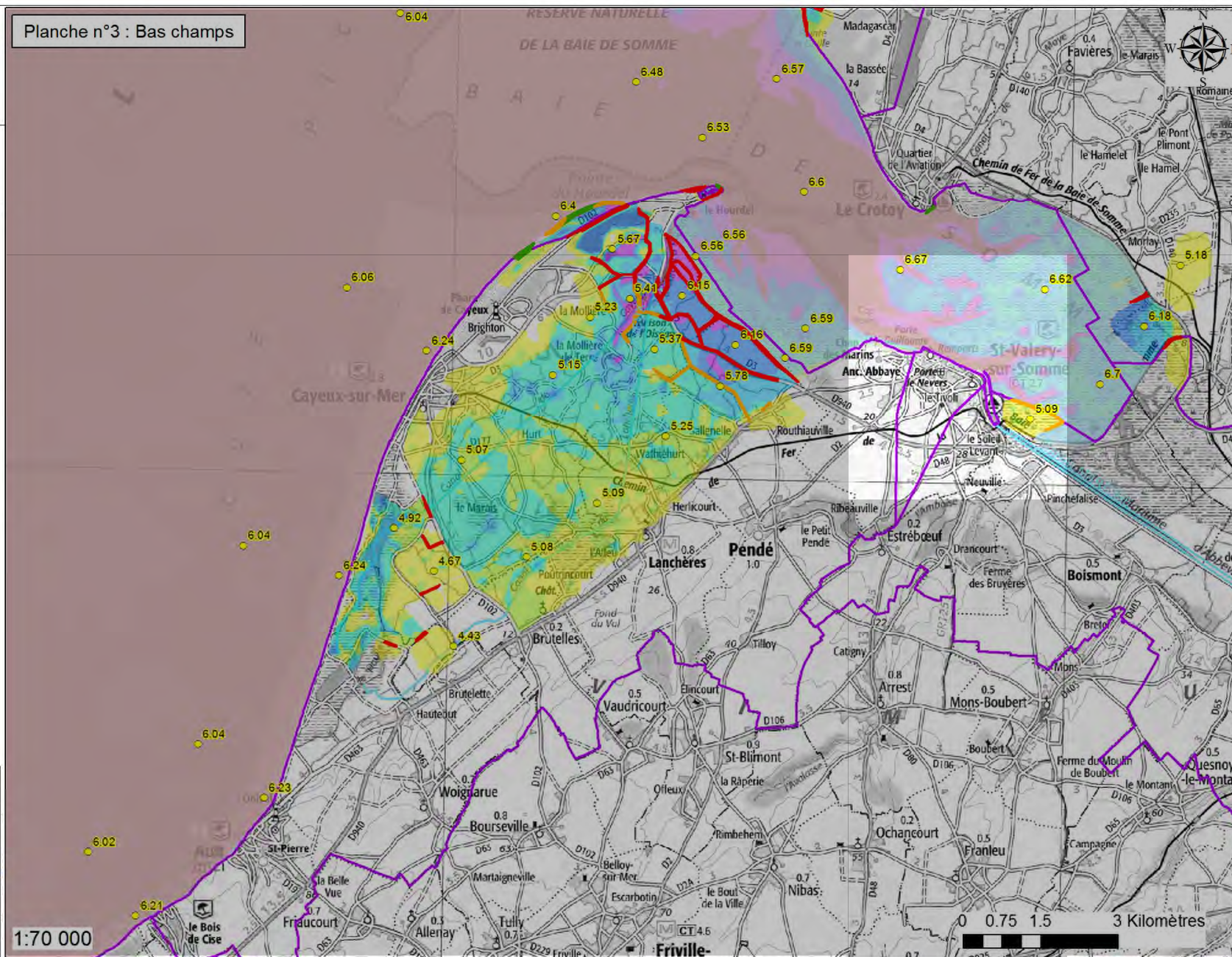
- Cours d'eau
- Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
- Périmètre de cohérence hydraulique
- Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

- Surverse suite à rupture
- Surverse mais pas de rupture préalable
- Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

- 0.01 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- > 3.00



Groupeur :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Qmod

**Légende**

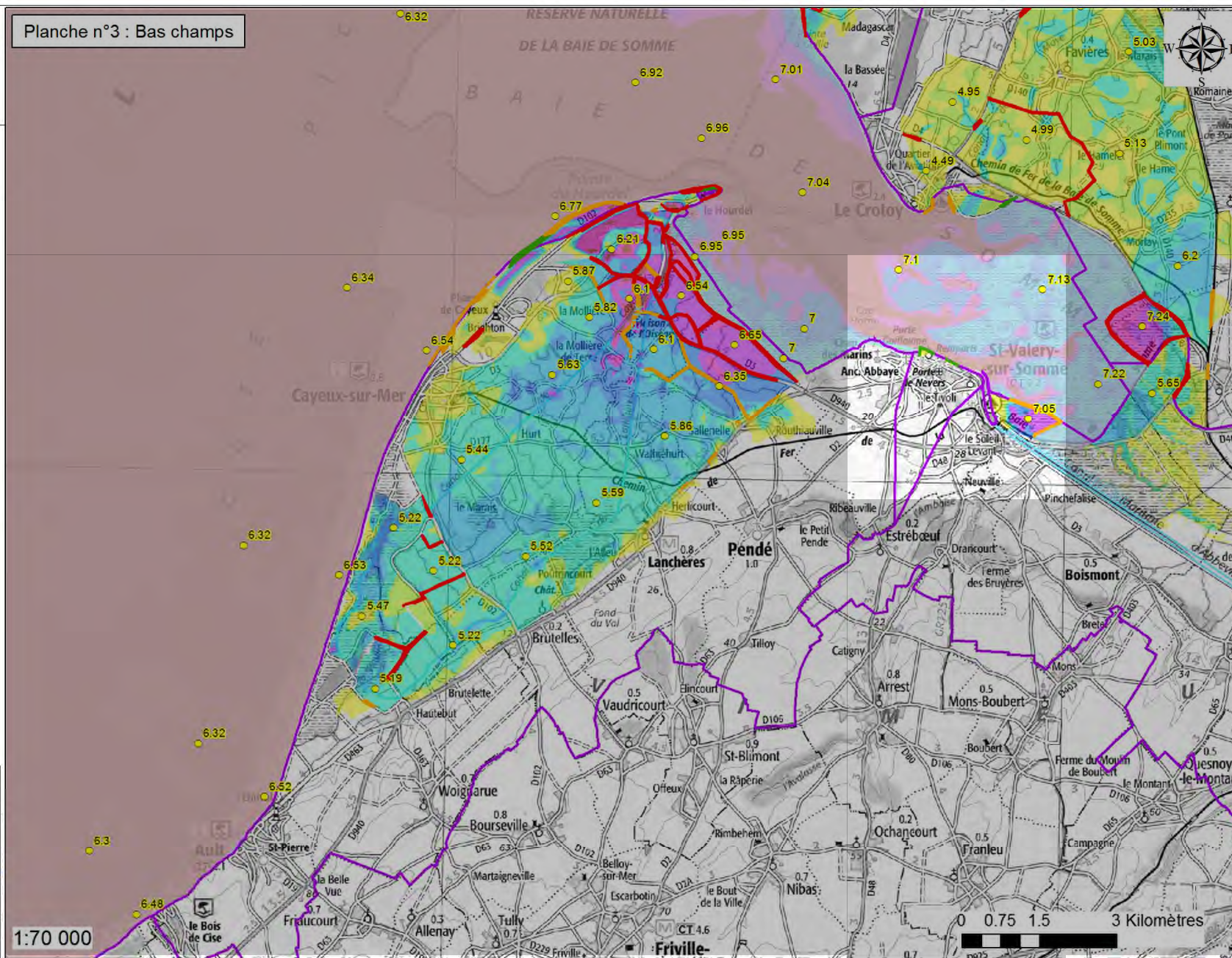
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement de services

Financiers :



  
**AGRICULTURE** **FRANCE**

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M100\_Qmod

**Légende**

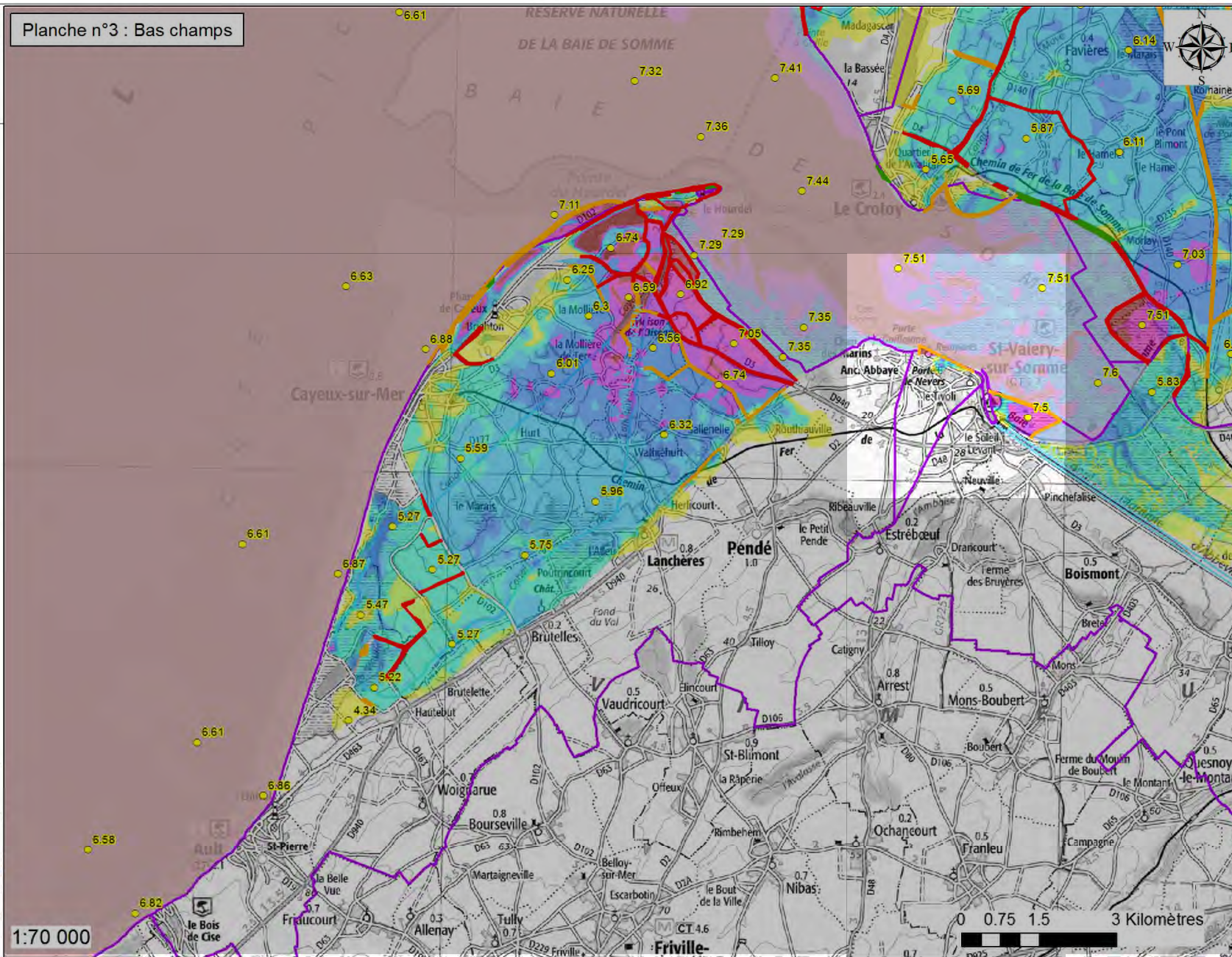
- Cours d'eau
- Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
- Périmètre de cohérence hydraulique
- Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

- Surverse suite à rupture
- Surverse mais pas de rupture préalable
- Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

- 0.01 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- > 3.00



1:70 000

Groupement :



Maitres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M10\_Q100

**Légende**

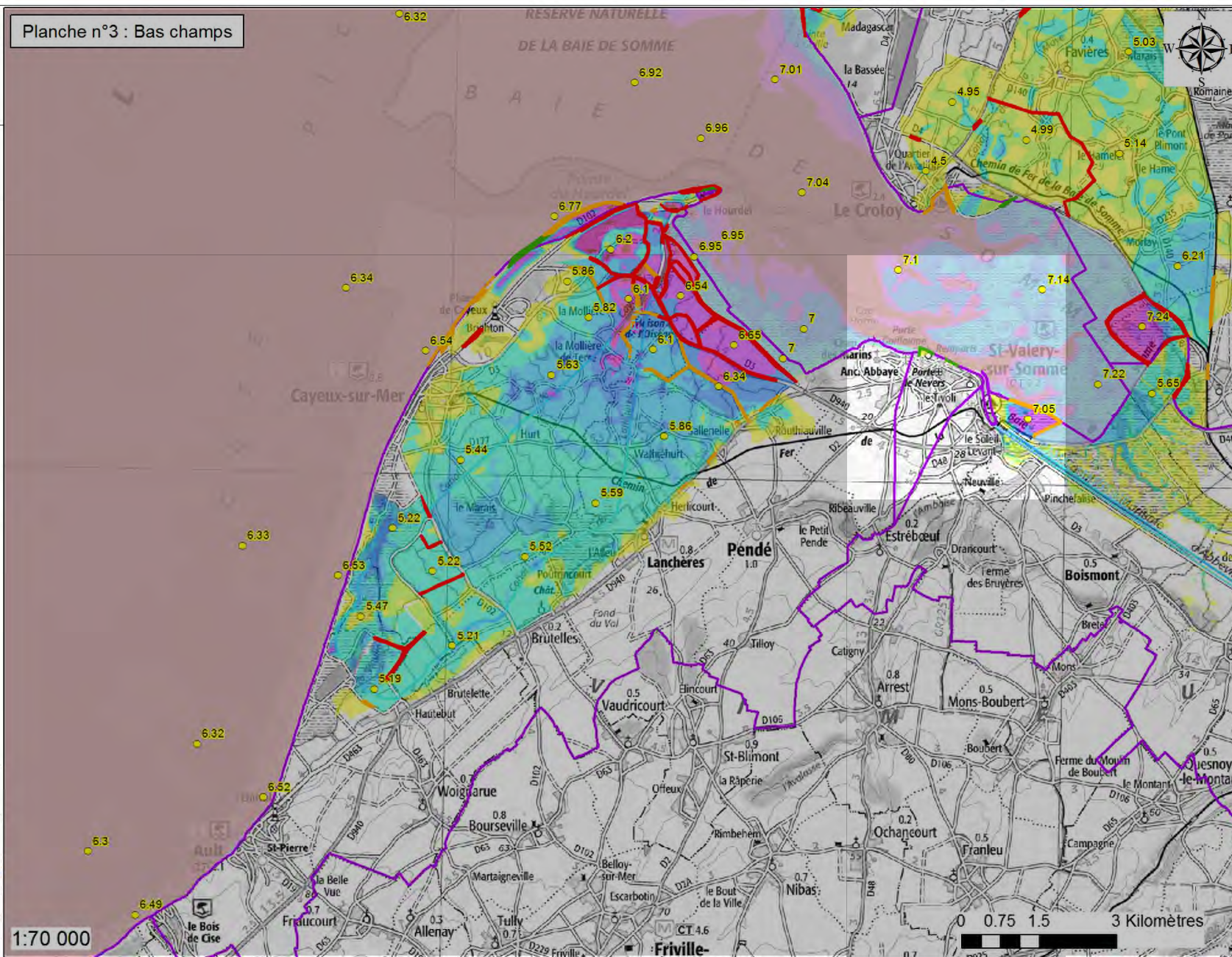
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maitres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M100\_Q10

**Légende**

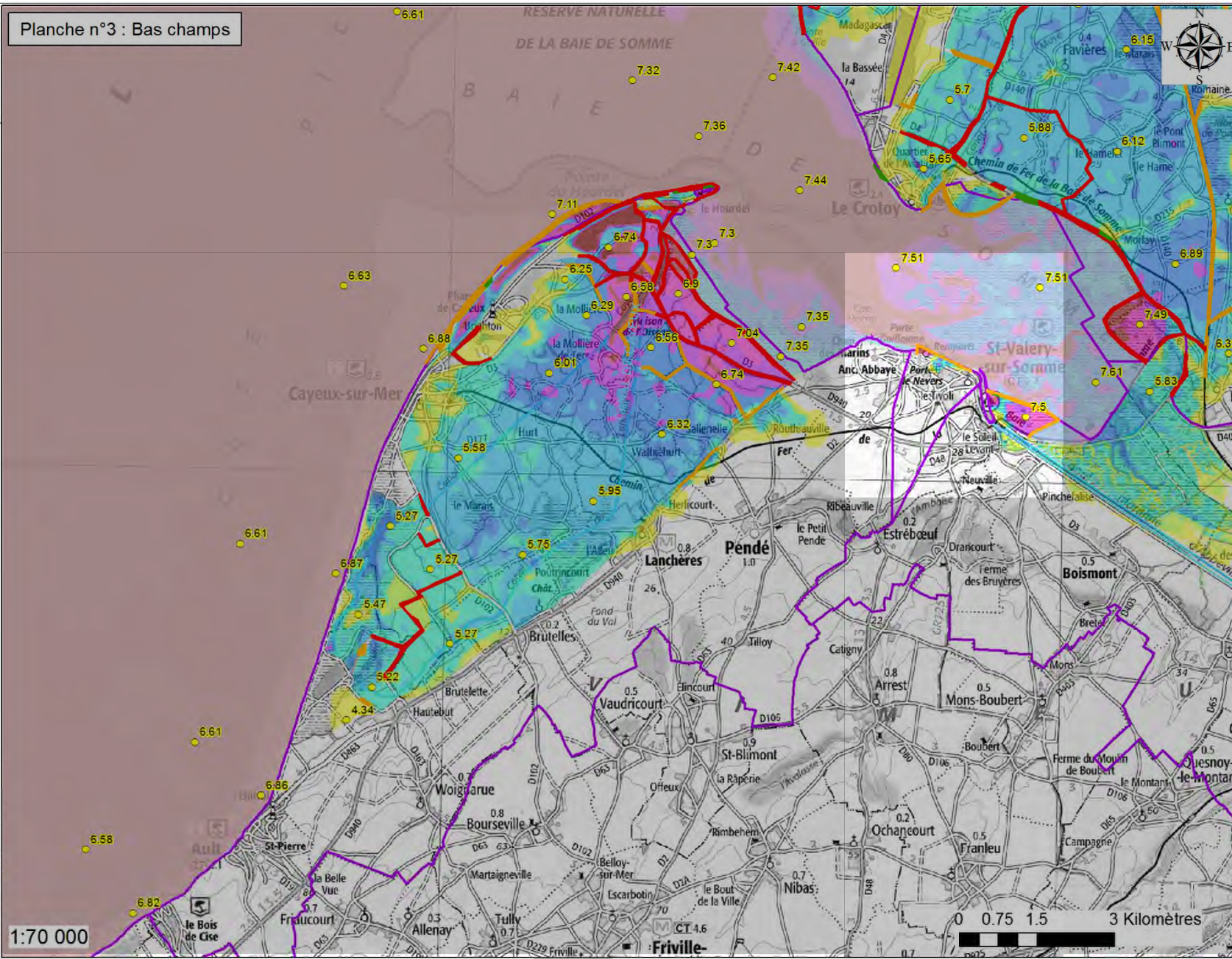
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financeurs :



# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2065

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M0\_Qmod

**Légende**

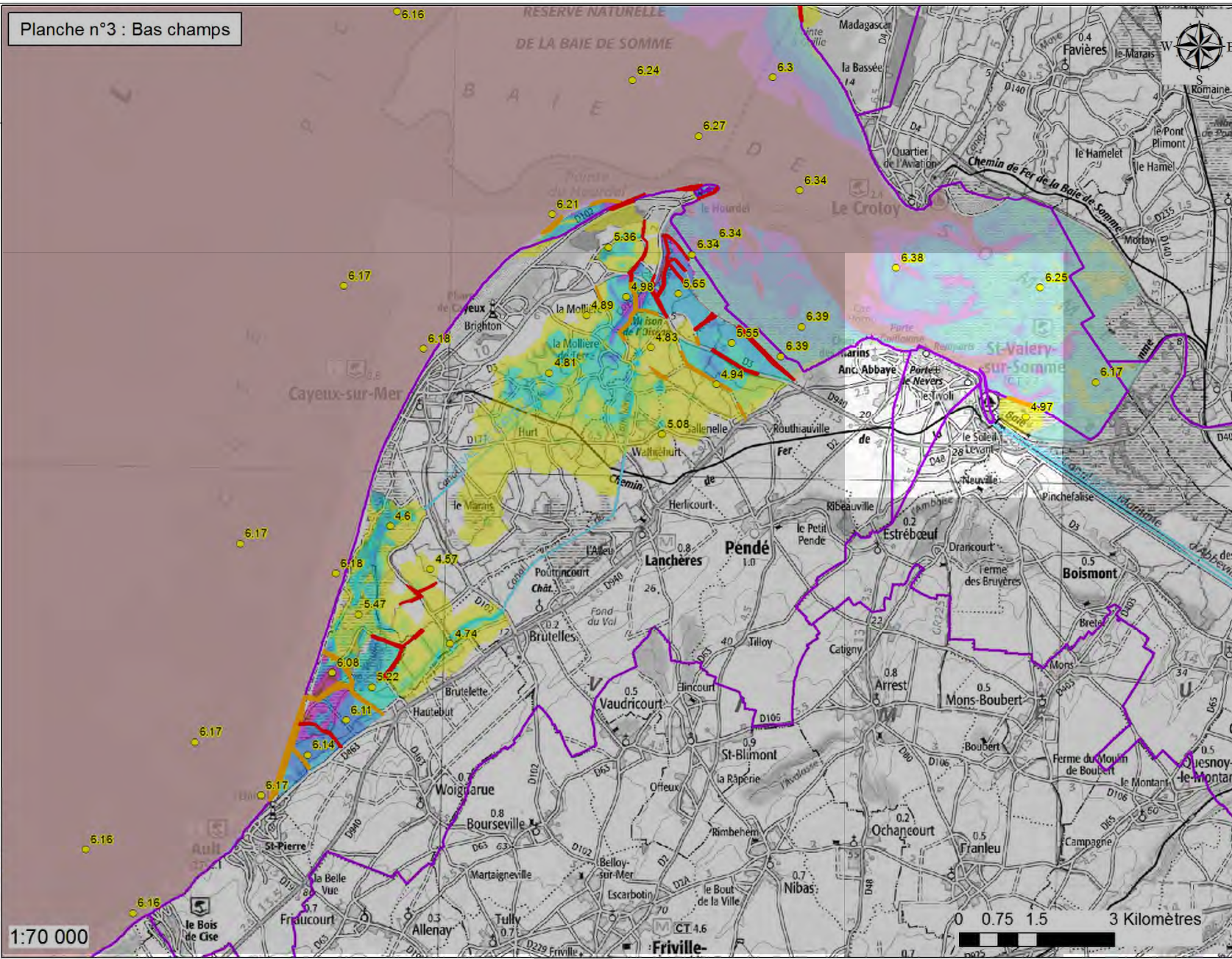
- Cours d'eau
- Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
- Périmètre de cohérence hydraulique
- Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

- Surverse suite à rupture
- Surverse mais pas de rupture préalable
- Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

- 0.01 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement de services

Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M1\_Qmod

**Légende**

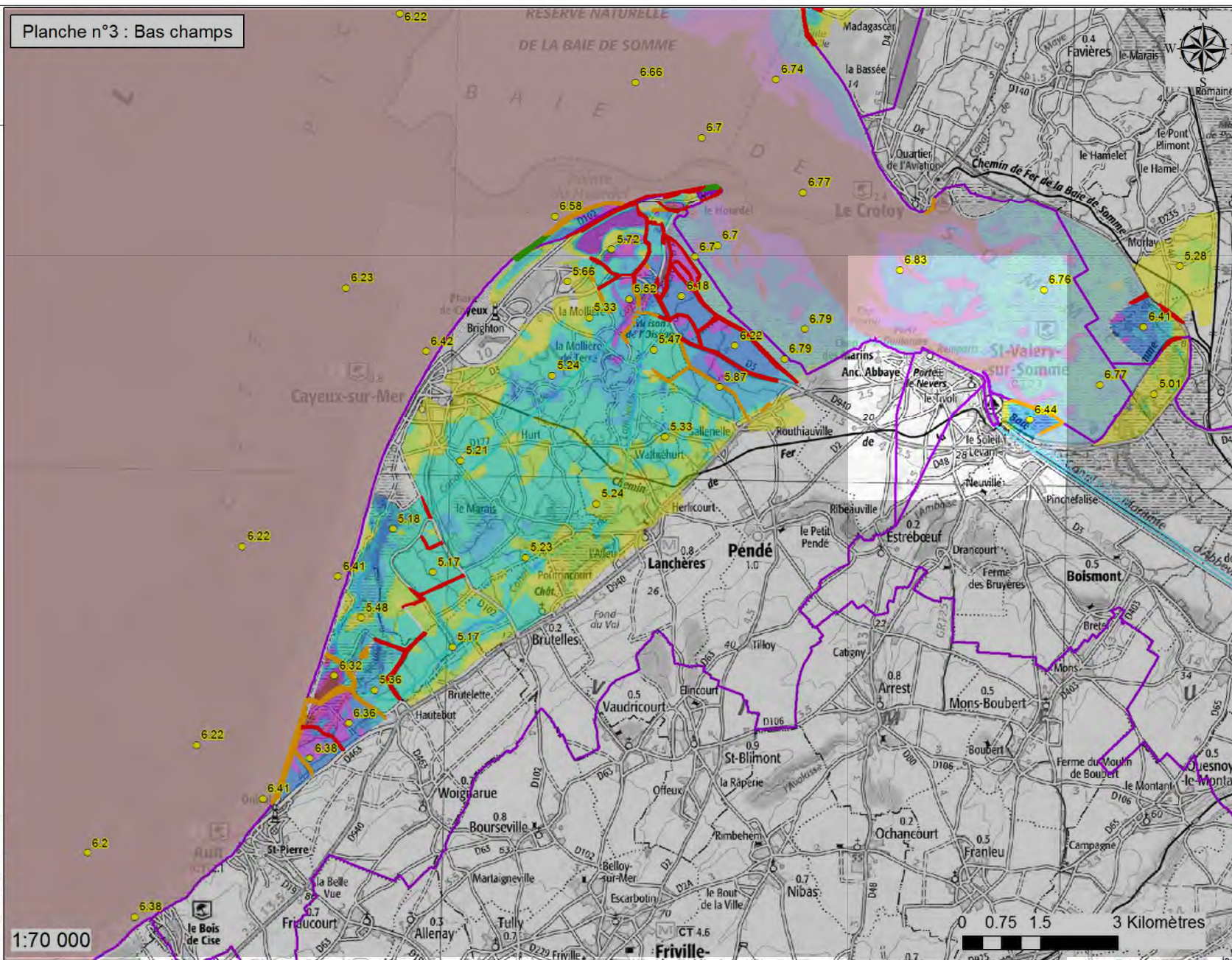
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :









**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Qmod

**Légende**

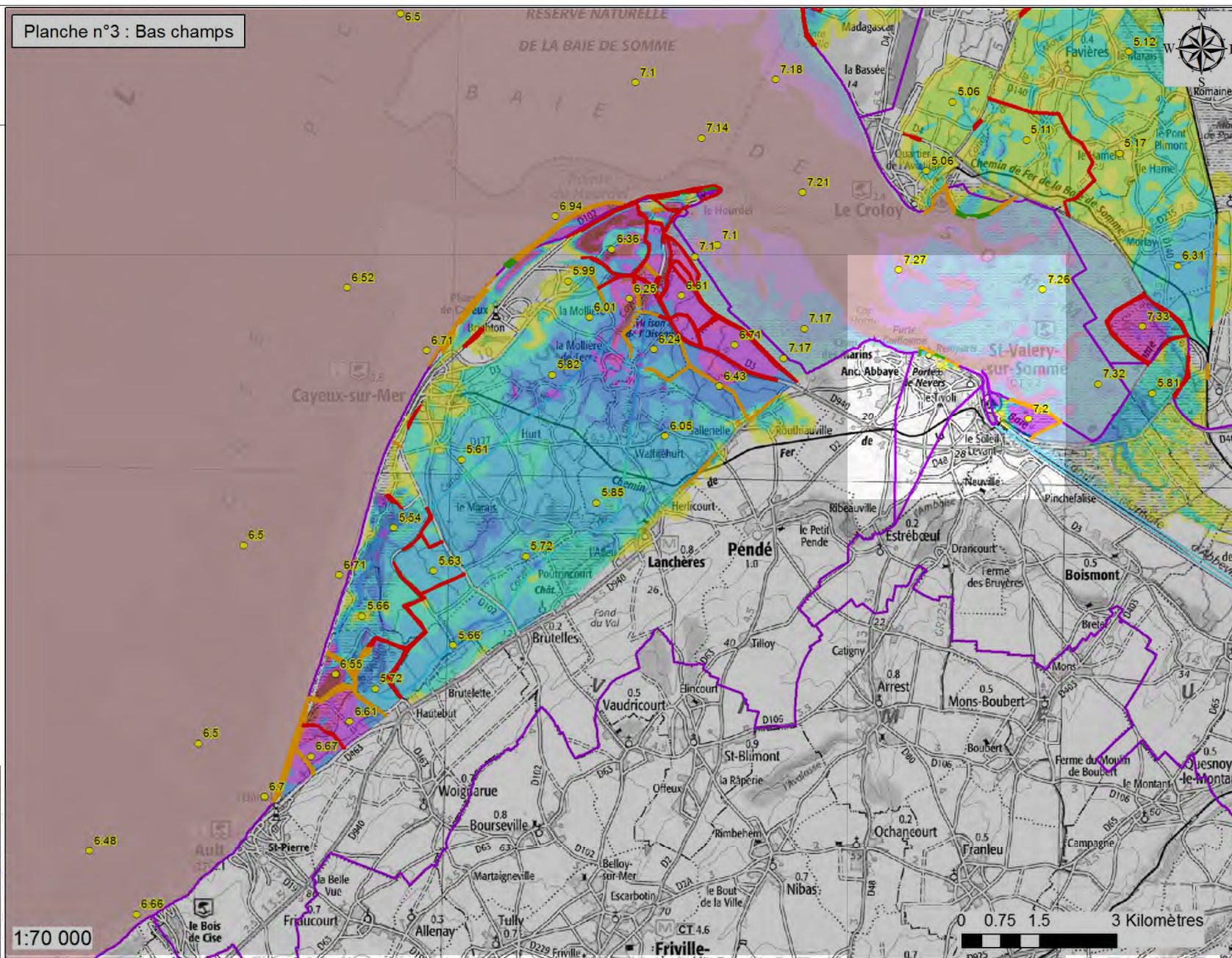
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement de services

Financiers :










**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M100\_Qmod

**Légende**

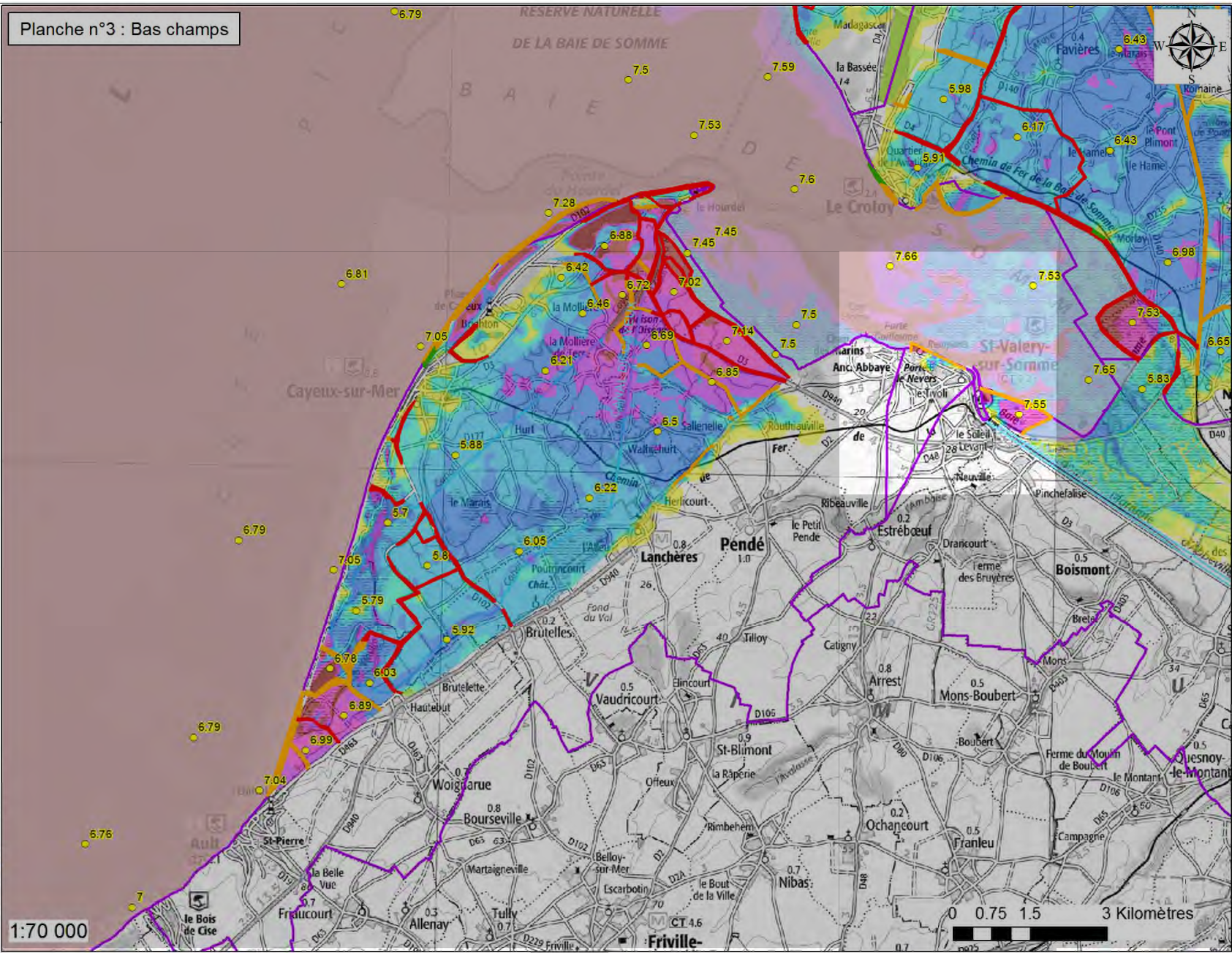
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages : 


Financiers : 







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Q100

**Légende**

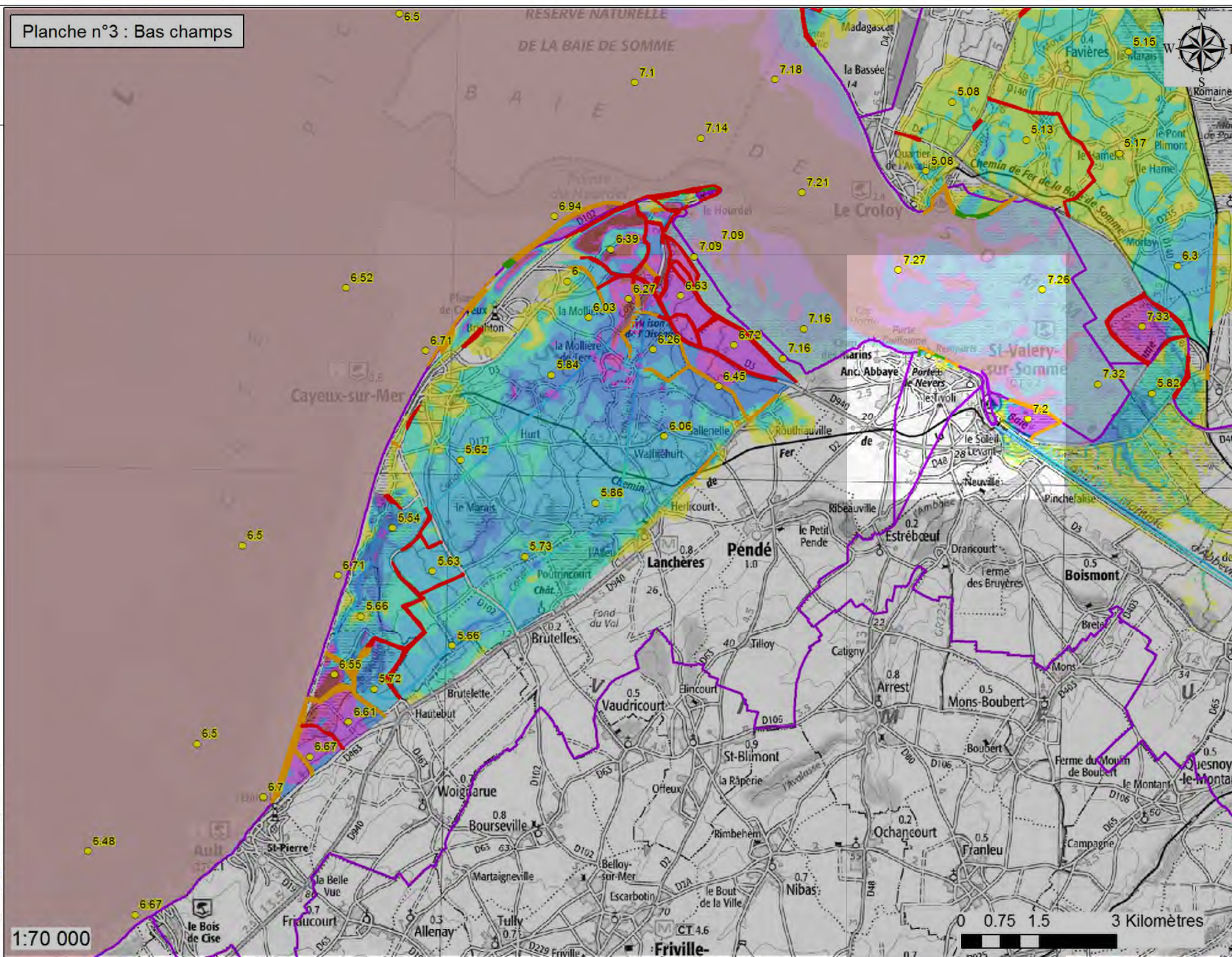
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maitres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M100\_Q10

**Légende**

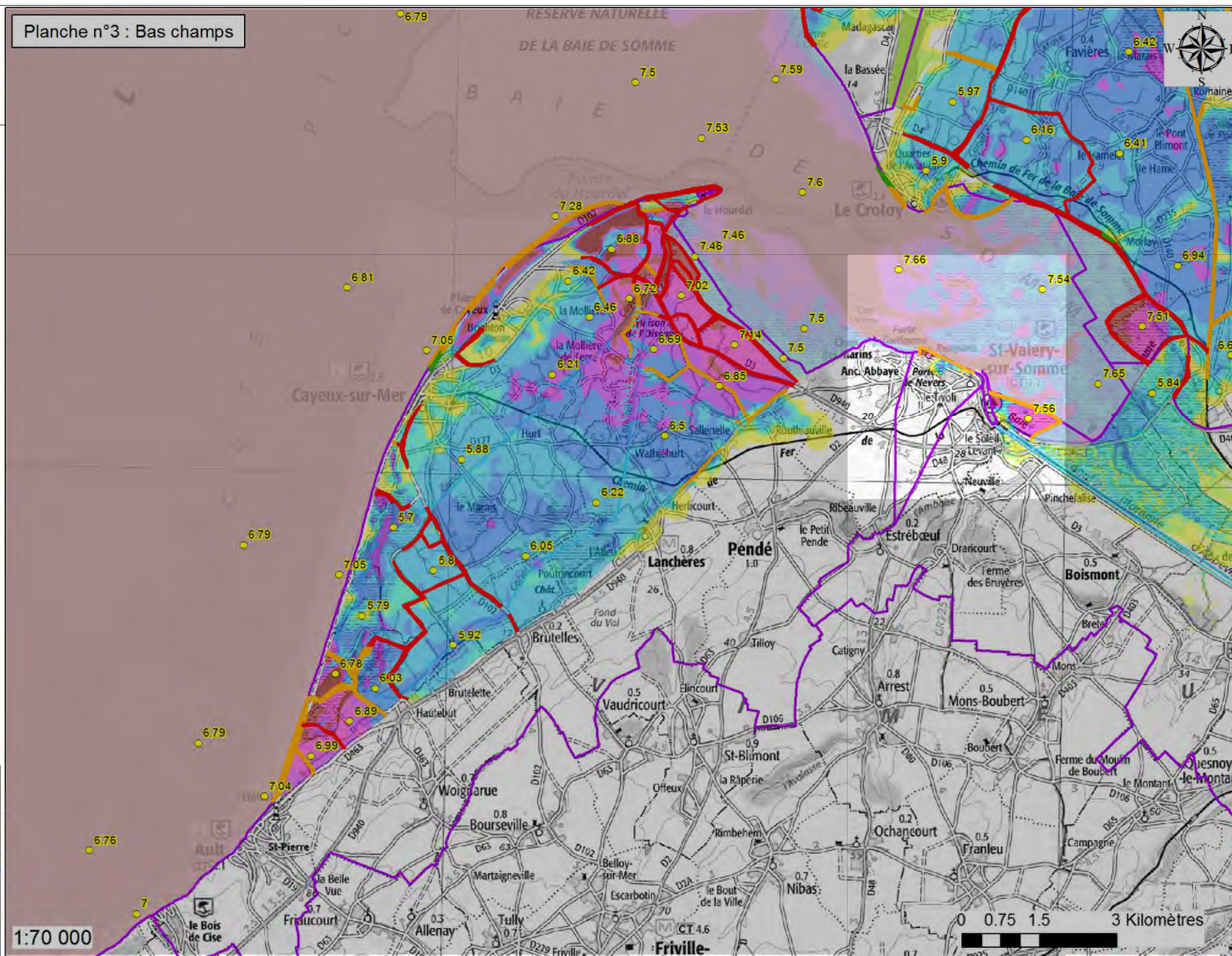
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :



Maitres d'ouvrages :



Financiers :



# PH St Valery- Caractérisation du phénomène inondation

## Etat Actuel - 2015

Un évènement décennal est proche d'induire des débordement par paquet de mer

Un évènement marin centennal induit des débordements généralisés sur ces secteurs et provoque l'inondation des habitations qui se situent en contrebas.

## Horizon 2035

Un évènement décennal provoque les premiers débordements par paquet de mer

Un évènement marin centennal induit des débordements généralisés sur ces secteurs et provoque l'inondation des habitations qui se situent en contrebas.

## Horizon 2065

Un évènement décennal provoque un début de débordement direct de la mer.

Un évènement marin centennal induit des débordements généralisés sur ces secteurs et provoque l'inondation des habitations qui se situent en contrebas.

# THEMATIQUE

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

- POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE
- INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES
- INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret	3001	population concernée <30000
digue	30001	population concernée >30000

	Fil de l'eau			
	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>St Valery</b>				
Situation actuelle 2015			1057	1057
Population habitant en ZI			225	225
Population saisonnière en ZI			138	138
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :			580	580
Ecoles			65	65
Santé			515	515
Salariés en ZI			114	114
Horizon 2035	23	23	1070	1070
Population habitant en ZI	14	14	232	232
Population saisonnière en ZI	9	9	142	142
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :			580	580
Ecoles			65	65
Santé			515	515
Salariés en ZI			116	116
Horizon 2065	687	690	1088	1088
Population habitant en ZI	134	136	239	239
Population saisonnière en ZI	82	83	146	146
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :	434	434	580	580
Ecoles	65	65	65	65
Santé	369	369	515	515
Salariés en ZI	37	37	123	123

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- 1000 personnes concernées pour des évènements rares (petit secteur par rapport aux autres périmètres)
- Seuil de 3000 personnes non atteint
- La population des établissements sensibles est la plus nombreuse :
  - Population des établissements de santé (+ de 500) avec notamment un hôpital, un établissement de soin longue durée et une maison de retraite
  - Population des établissements scolaires= Population très vulnérable, évènements moyens à rares - voire fréquents sur horizon 2065
- La population résidente est relativement peu nombreuse :
  - Population en résidence principale
  - Population en résidence secondaire ~ 50% de la population en résidence principale
- Les autres populations (autres établissements sensibles, employés)
  - Relativement importante compte tenu du petit secteur pour les salariés
  - Peu nombreuse pour les établissements scolaires mais pour des évènements fréquents
  - mais peuvent avoir un niveau de vulnérabilité très fort (établissements scolaires , voire exposition sur le lieu de travail avec niveau de dangerosité plus élevé sur les sites industriels)



# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	0	0	0	0	225	225	0	0	14	14	232	232	0	0	134	136	239	239
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	0	0	0	0	138	138	0	0	9	9	142	142	0	0	82	83	146	146
Part de la population en ZI / population totale	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	12,8	0,0	0,0	0,8	0,8	13,2	13,2	0,0	0,0	7,6	7,8	13,6	13,6
Part des personnes habitants des logements de plain-pied en ZI	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	7,6	0,0	0,0	30,0	30,0	7,9	7,9	0,0	0,0	9,5	9,4	7,7	7,7
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	0	0	0	0	580	580	0	0	0	0	580	580	0	0	434	434	580	580
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nombre d'emplois en ZI	0	0	0	0	114	114	0	0	0	0	116	116	0	0	37	37	123	123
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de sites dangereux en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	3	3

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	Etat actuel -2015					
	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q100
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

Texte rouge :

> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

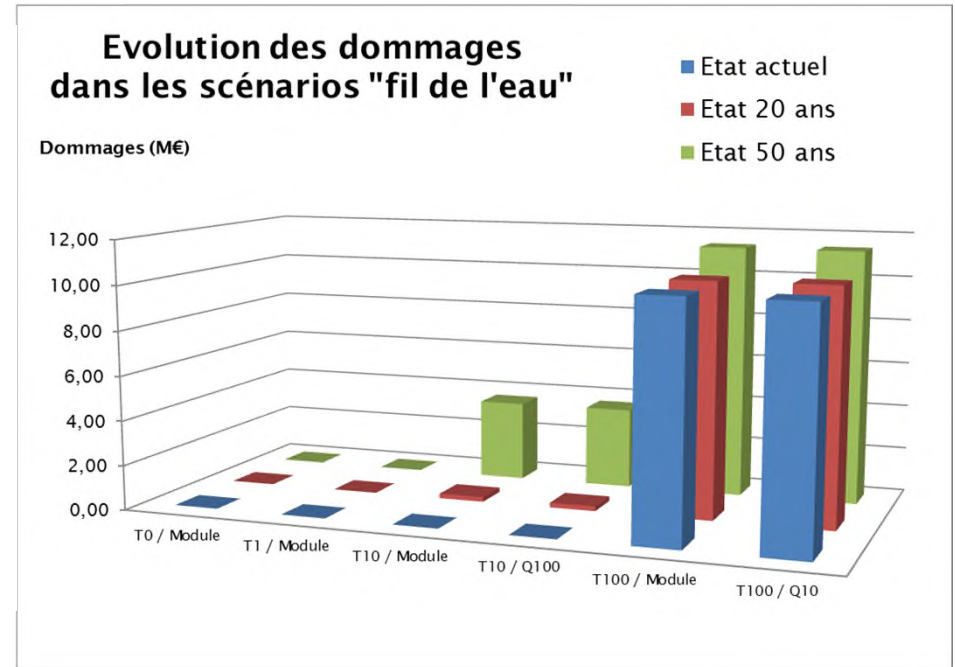
- Part de la population en zone inondable : part relativement faible (<15% pour des évènements rares)
- Part de la population en logements de plain-pied: part relativement faible jusqu'à 30% mais peu de personnes concernées)
- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés : 1 seul bâtiment pour des évènements rares en 2065 / représente 50% car 1 seule commune (question relevant de la gestion de crise locale)
- Part des entreprises participant à la reconstruction : pas de vulnérabilité
  - ⇒ Disponibilité des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
- Nombre d'emplois
  - Un peu important pour les évènements rares compte tenu du petit secteur
  - ⇒ problématique locale
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue) sauf sur les sites patrimoniaux (1 à 3 monuments)
- Pas de problématique de trafic sur axe important sur le secteur

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU
- DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU
- DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS

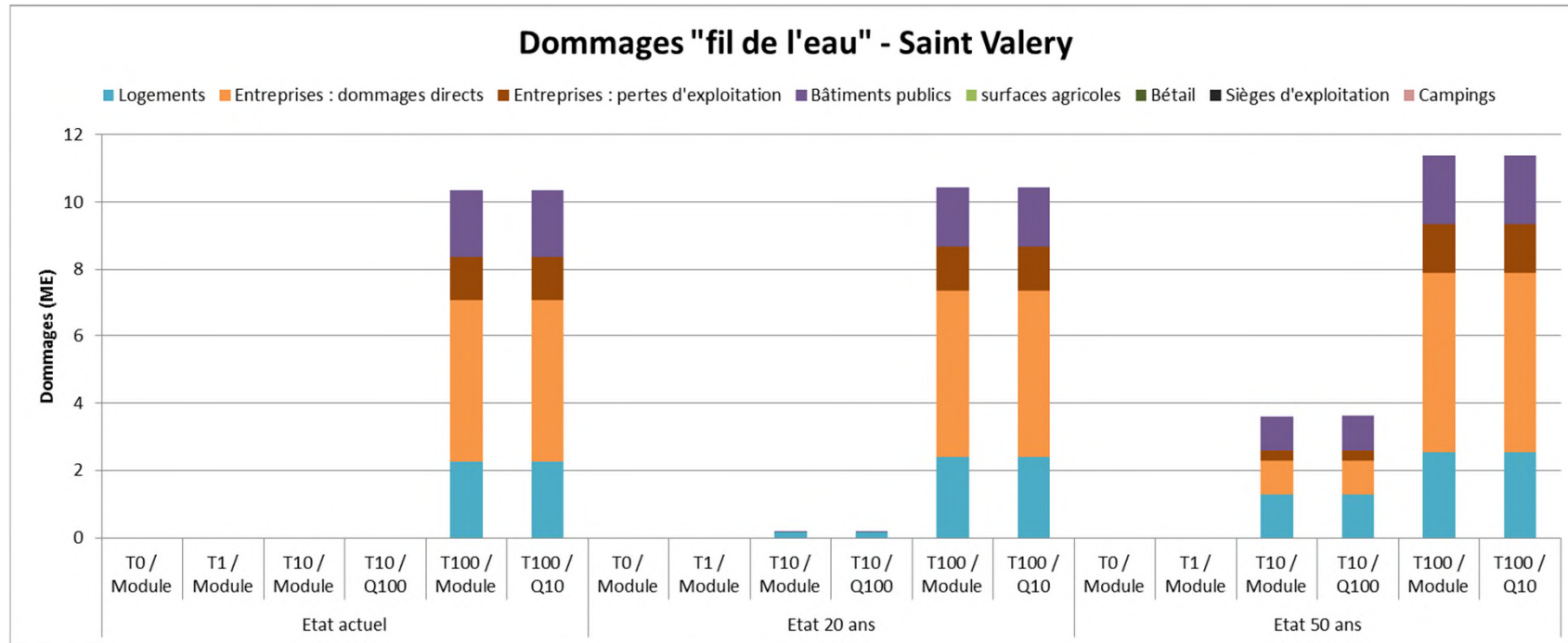
## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON

- Pour les 3 horizons,
  - dommages que pour T100
  - Dommages pour T10 Q100 faibles à moyens à partir de 2035
- Évolution des dommages :
  - Faible évolution des dommages entre les 3 horizons 2015 / 2035 / 2065 : légère ↗
  - Sauf pour T10 Q100 : dommages faibles mais ↗ importante



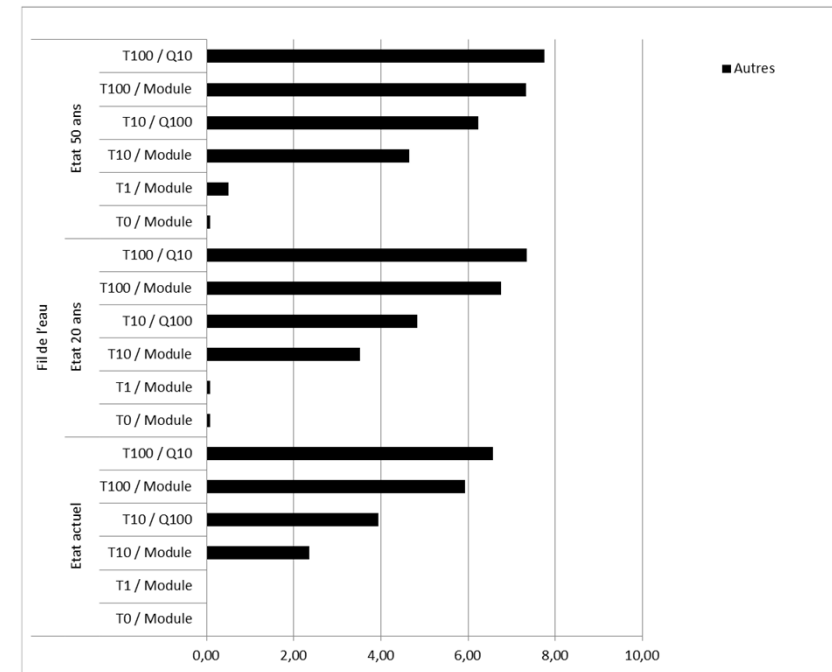
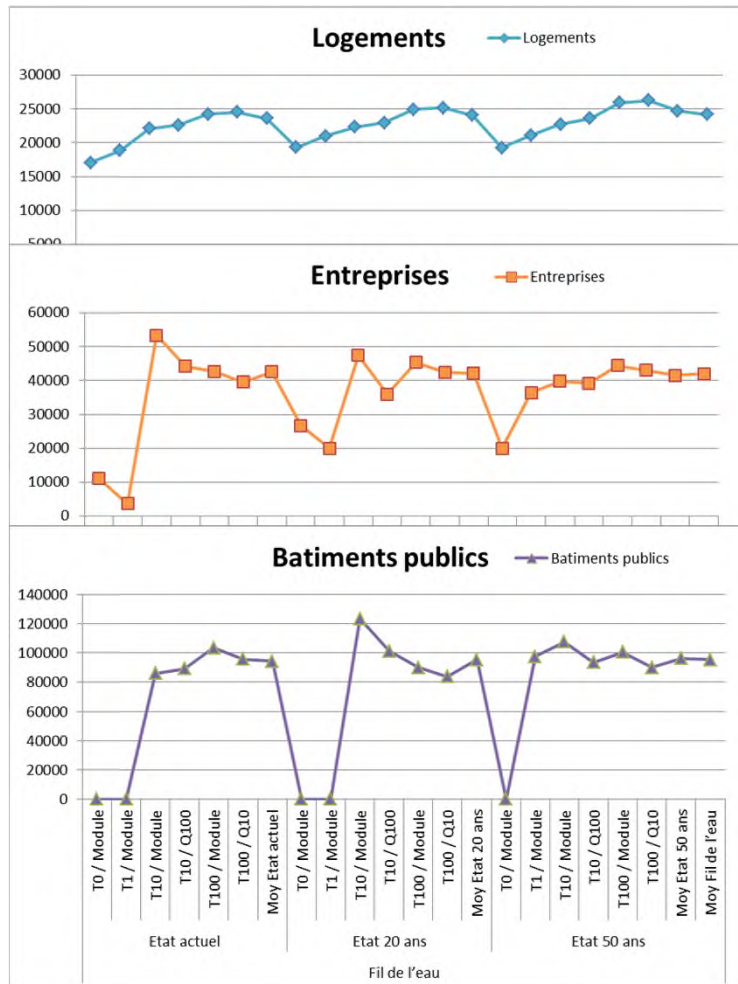
	Période de retour	2015	2035	2065
T0 / Module	1 an	0,00 M€	0,00 M€	0,00 M€
T1 / Module	2 à 3 ans	0,00 M€	0,00 M€	0,00 M€
T10 / Module	10 ans	0,00 M€	0,21 M€	3,61 M€
T100 / Module	100 ans	10,35 M€	10,42 M€	11,38 M€
T10 / Q100	1600 ans	0,00 M€	0,21 M€	3,63 M€
T100 / Q10	2200 ans	10,35 M€	10,44 M€	11,38 M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Dommages aux logements :
  - Entre 40% et 70% des dommages pour tous les évènements,
  - plutôt 40%-50% pour les évènements fréquents et 60%-70% pour les évènements rares
  - jusqu'à + de 50M€
- Dommages aux entreprises :
  - <10% et que pour les évènements >T10-module
  - essentiellement dommages directs / 10M€ maximum
  - dommages aux campings : entre 5% et 15% - important compte tenu du type d'enjeu -jusqu'à près de 12M€
- Dommages à l'agriculture : 50% pour les évènements fréquents - <10% pour les évènements rares - <3M€
- Dommages aux bâtiments publics : 0,5%-1% - ~1M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



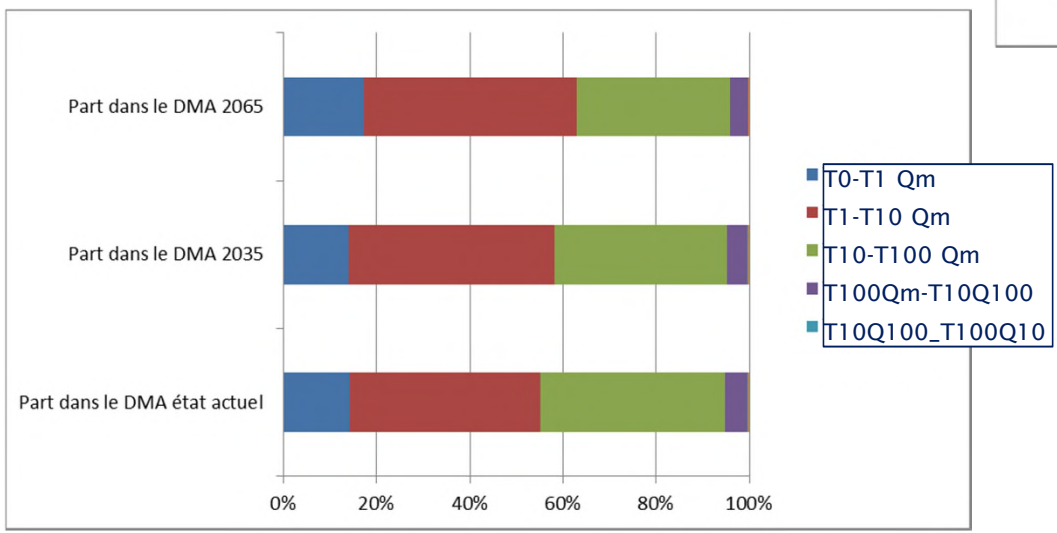
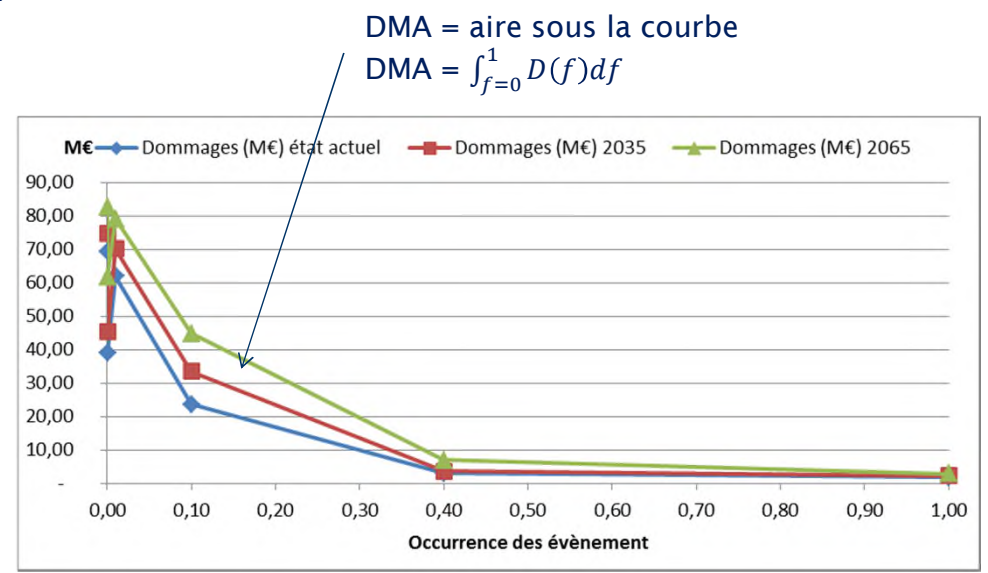
- Moyennes cohérentes entre les scénarios - augmentation tendancielle liée aux + fortes hauteurs d'eau
- Moyenne par logement ~ 20-25k€ : élevée, dû à la forte proportion de logements sans étage et forte hauteur d'eau et salinité
- Moyenne par entreprise 40-50k€ représentatif d'un tissu économique homogène (quelques points hors courbes lié à peu d'entreprises concernées)
- Moyenne bâtiment public, 80-100k€- peu de bâtis concernés

- Pour tous les évènements, les dommages sont liés à l'ensemble du tissu économique (il n'y a pas d'entreprise qui représente l'essentiel des dommages mais de nombreuses entreprises contributives aux dommages)

# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

	2015	2035	2065
<b>DMA (dommage moyen annualisé)</b>	9,76	12,58	16,99
	M€/an	M€/an	M€/an



- Contribution majoritaire (80-90%) des évènements fréquents à rare T10 a T100 (dommages « faibles »/ occurrence forte)
- DMA assez élevés car dommages relativement importants dès les évènements fréquents





# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## FIL DE L'EAU - SECTEUR BAS CHAMPS



# THEMATIQUE

## INONDATION

Connaissance de l'inondation du secteur des Bas Champs:

- Inondation par le secteur de la Caroline puis en cascade vers les bas champs
- Inondation du Hourdel par submersion des quais ainsi que la défaillance cordons de la route blanche
- Inondation par la brèche au sud des bas champs à partir de l'horizon 2065

	Début de débordement	Débordement généralisé	Influence fluviale
Situation Actuelle 2015	1 an (Caroline)	100 ans	--
Horizon 2035	1 an (Caroline)	10 ans	--
Horizon 2065	1 an (Caroline+Sud)	10 ans	--

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION ACTUELLE (2015)





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M0 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M0\_Qmod

**Légende**

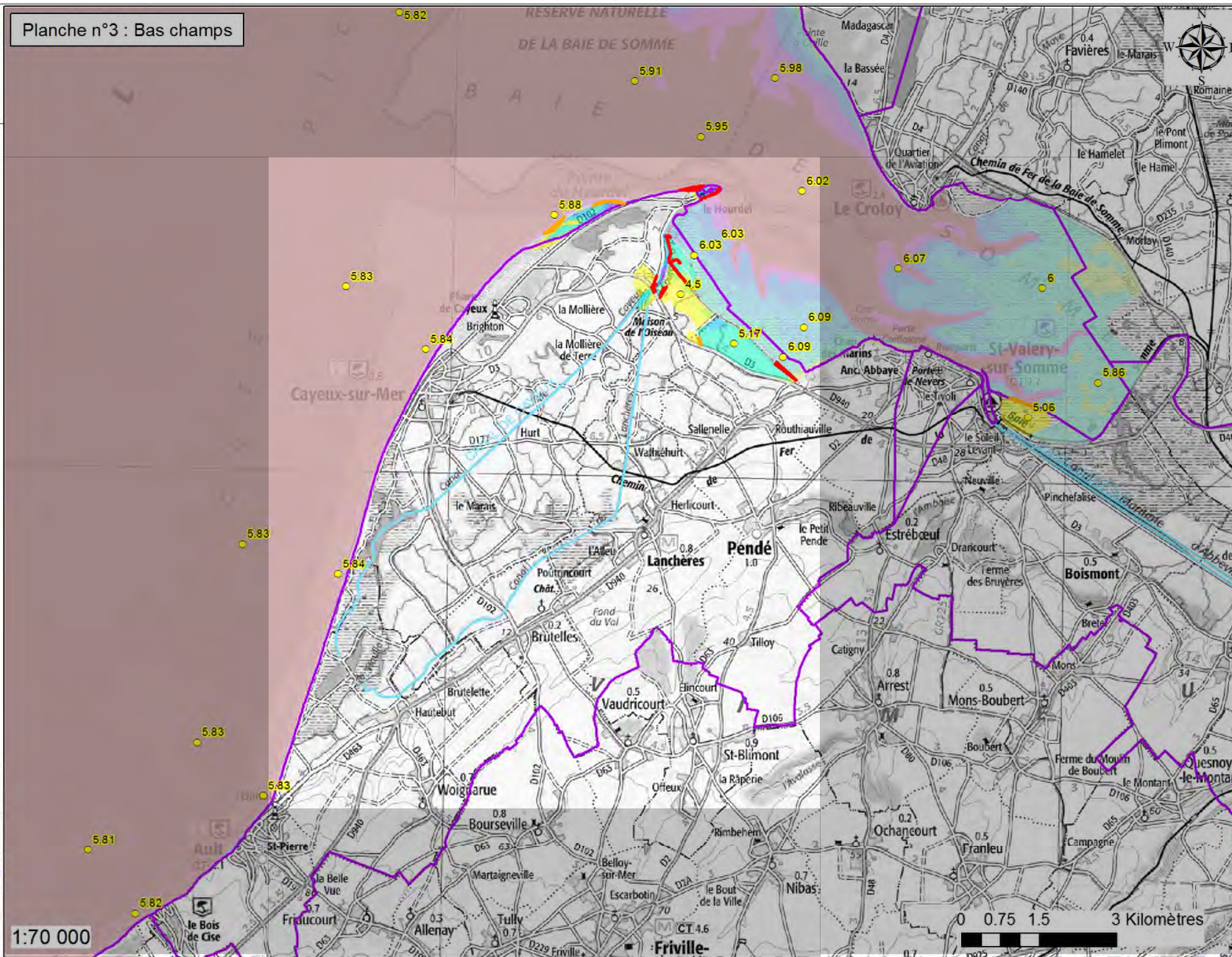
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maitres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M1 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M1\_Qmod









**Légende**

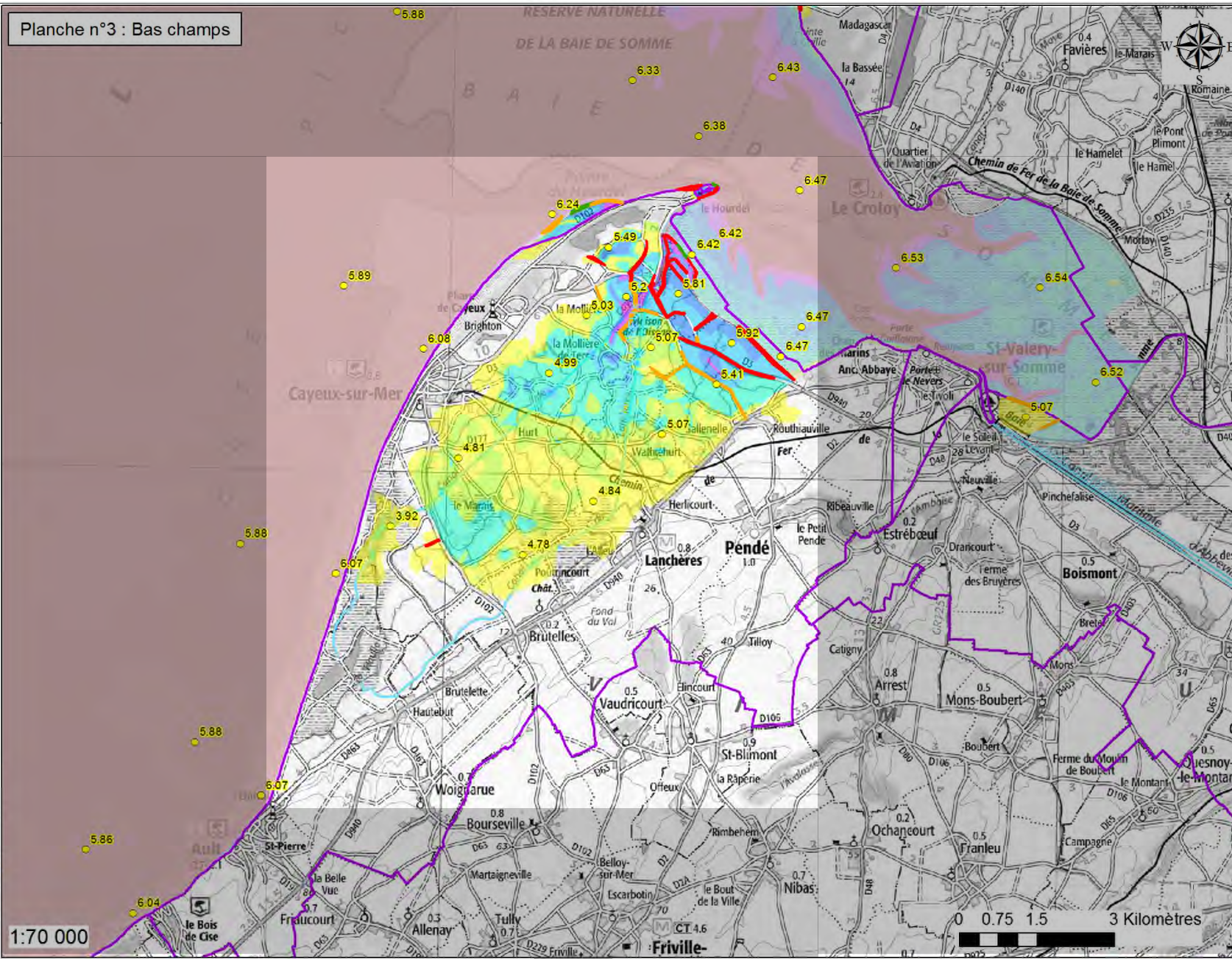
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maitres d'ouvrages :




Financiers :








**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M10\_Qmod

**Légende**

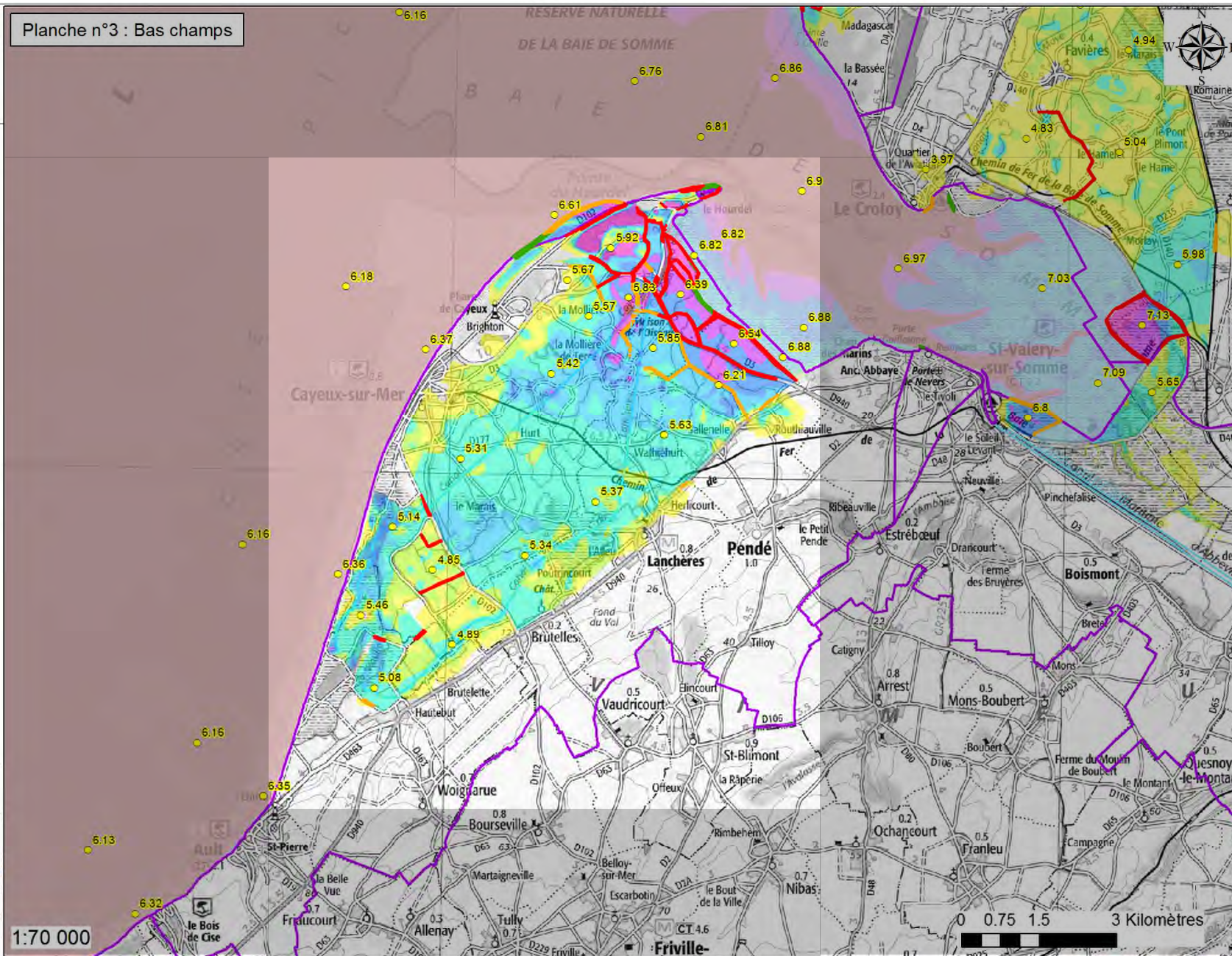
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

Maitres d'ouvrages :

Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Qmod sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Qmod

**Légende**

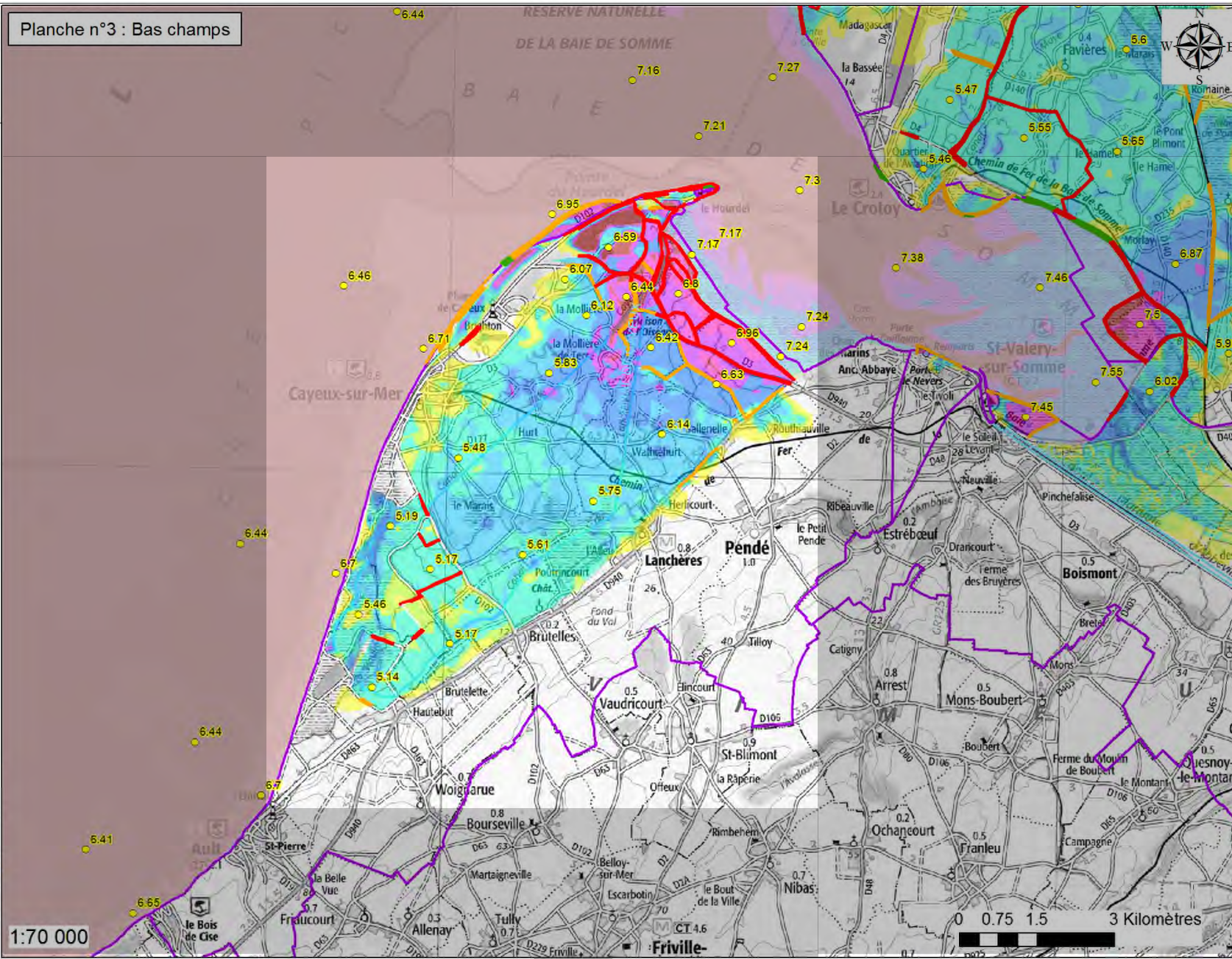
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages : 


Financiers : 








**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Q100 sur l'état 2015

REF\_2015\_M10\_Q100

**Légende**

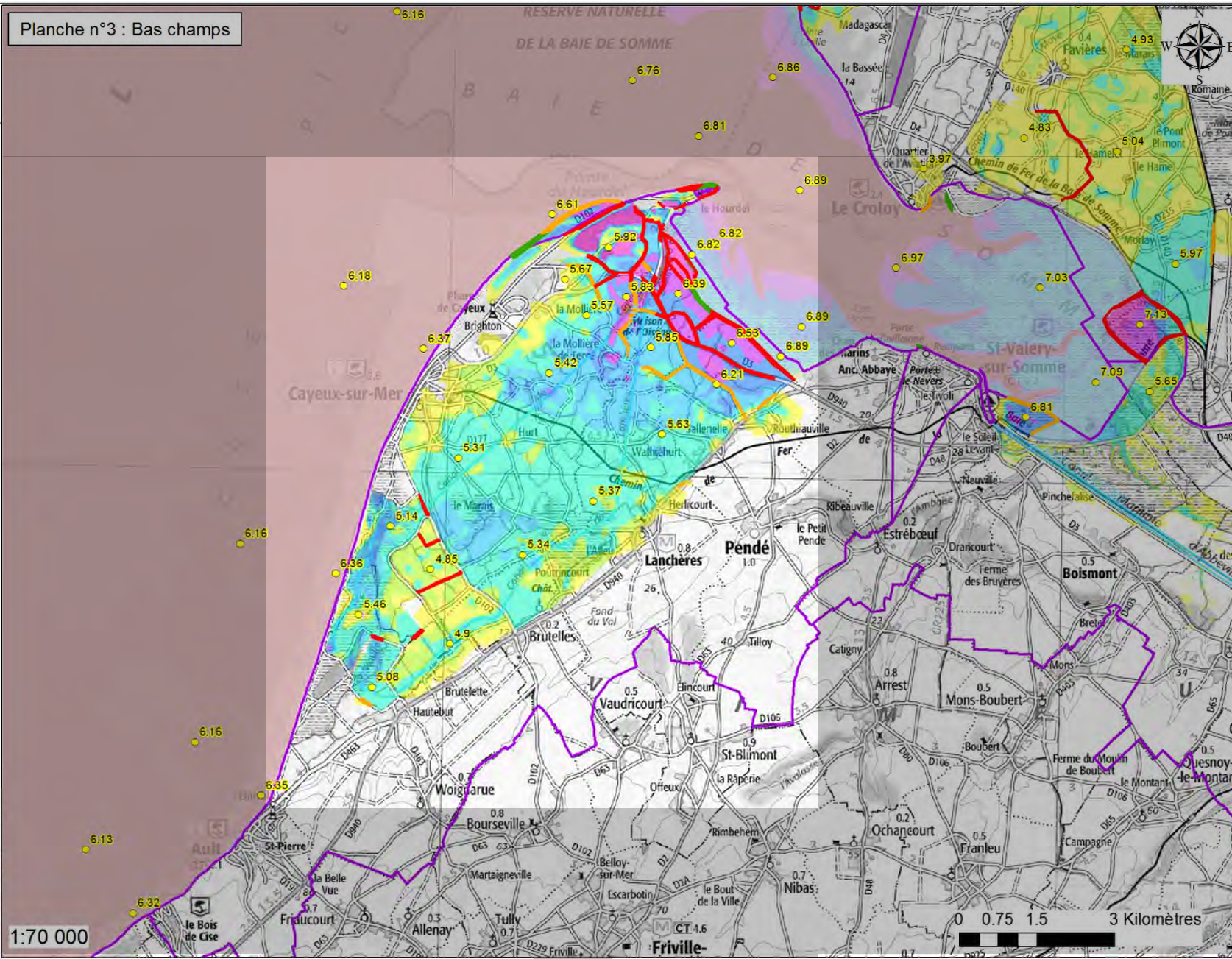
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :





Maitres d'ouvrages : 


Financiers : 










**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Q10 sur l'état 2015**

REF\_2015\_M100\_Q10

**Légende**

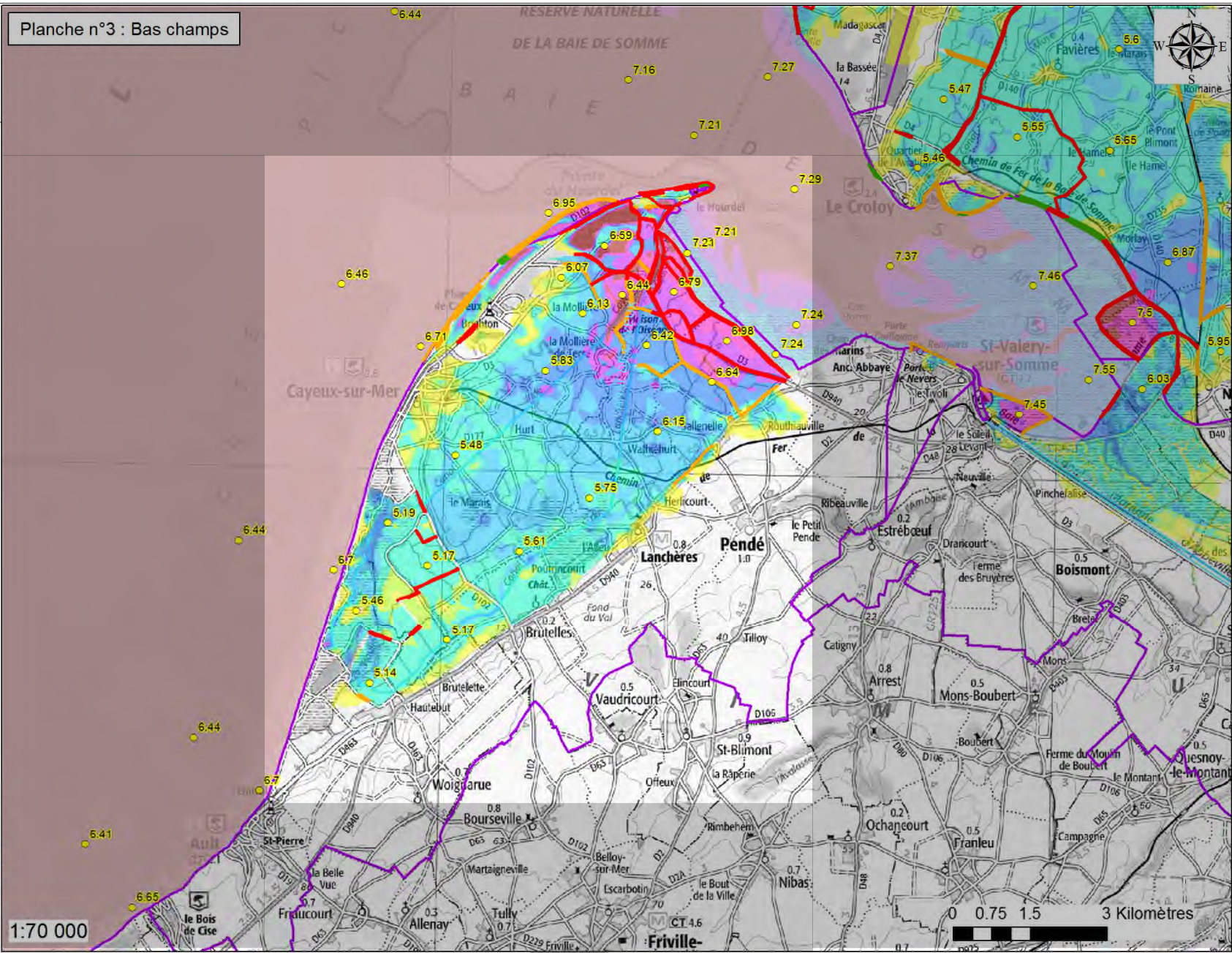
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages  
de protection (zone de rupture  
de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages : 


Financiers : 




# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2035





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Qmod

**Légende**

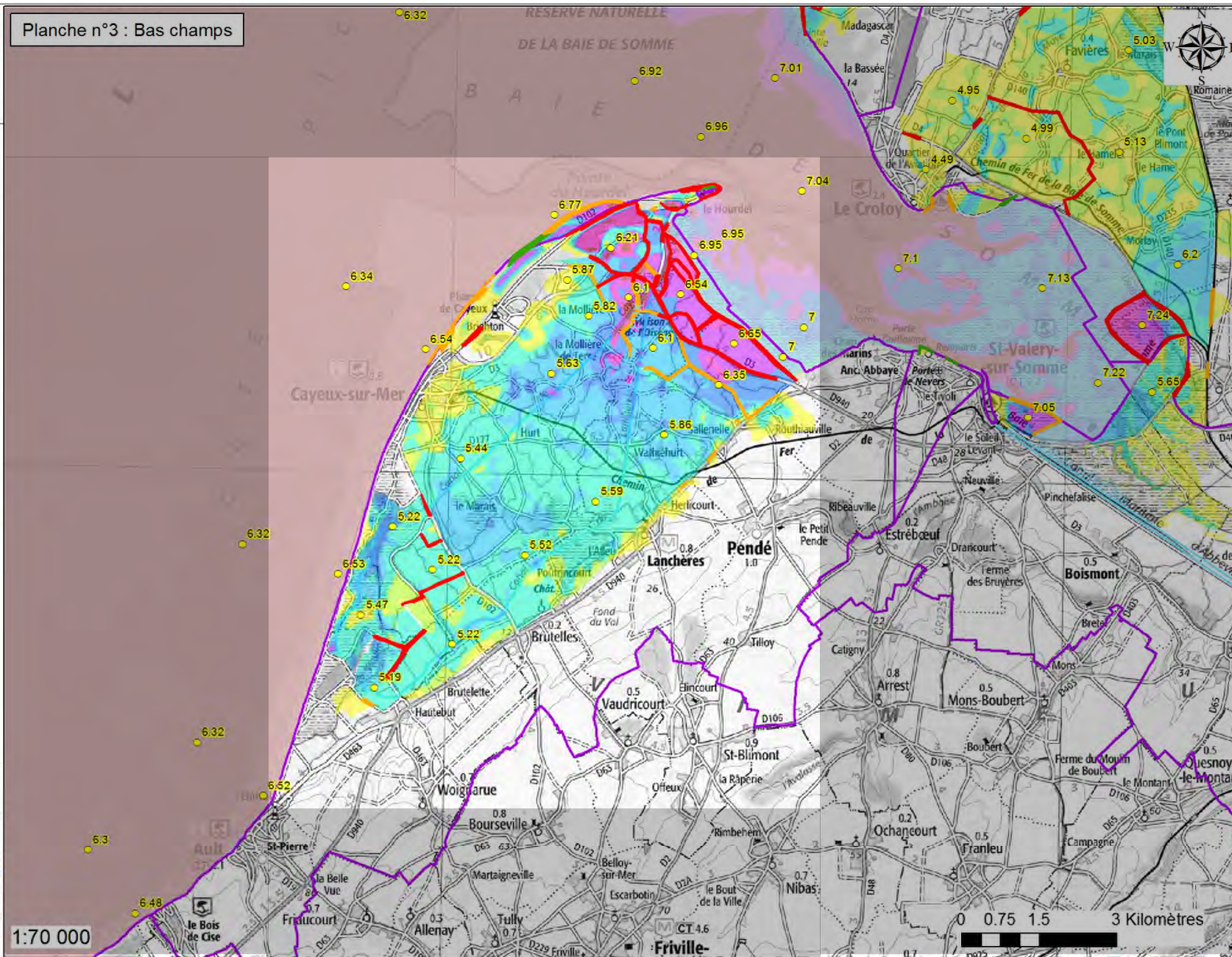
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :



Maitres d'ouvrages :



Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M100\_Qmod

**Légende**

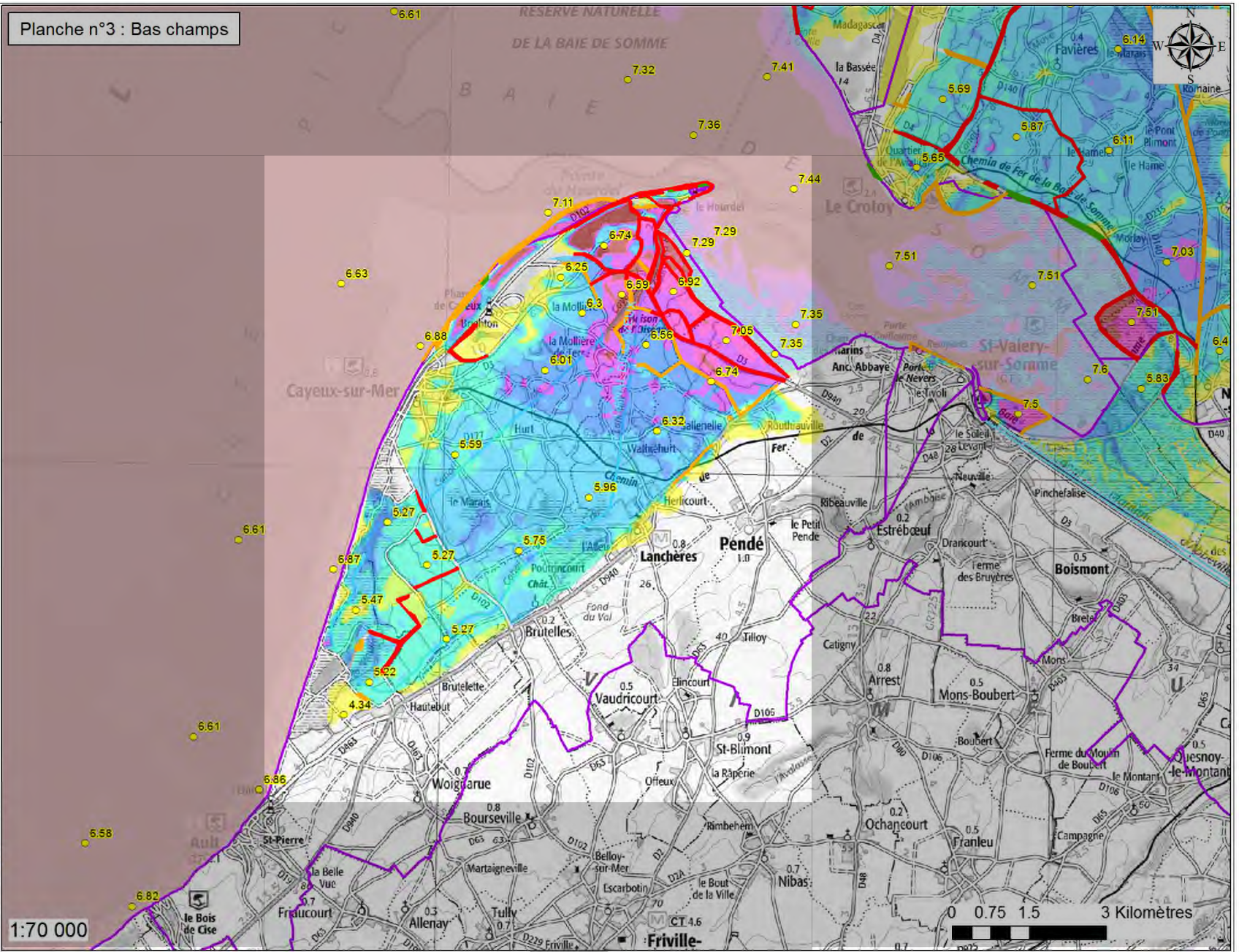
- Cours d'eau
- Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
- Périmètre de cohérence hydraulique
- Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

- Surverse suite à rupture
- Surverse mais pas de rupture préalable
- Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

- 0.01 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils** COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**

Financiers :

Logo of the French Republic, European Union, and other funding partners.





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M10\_Q100

**Légende**

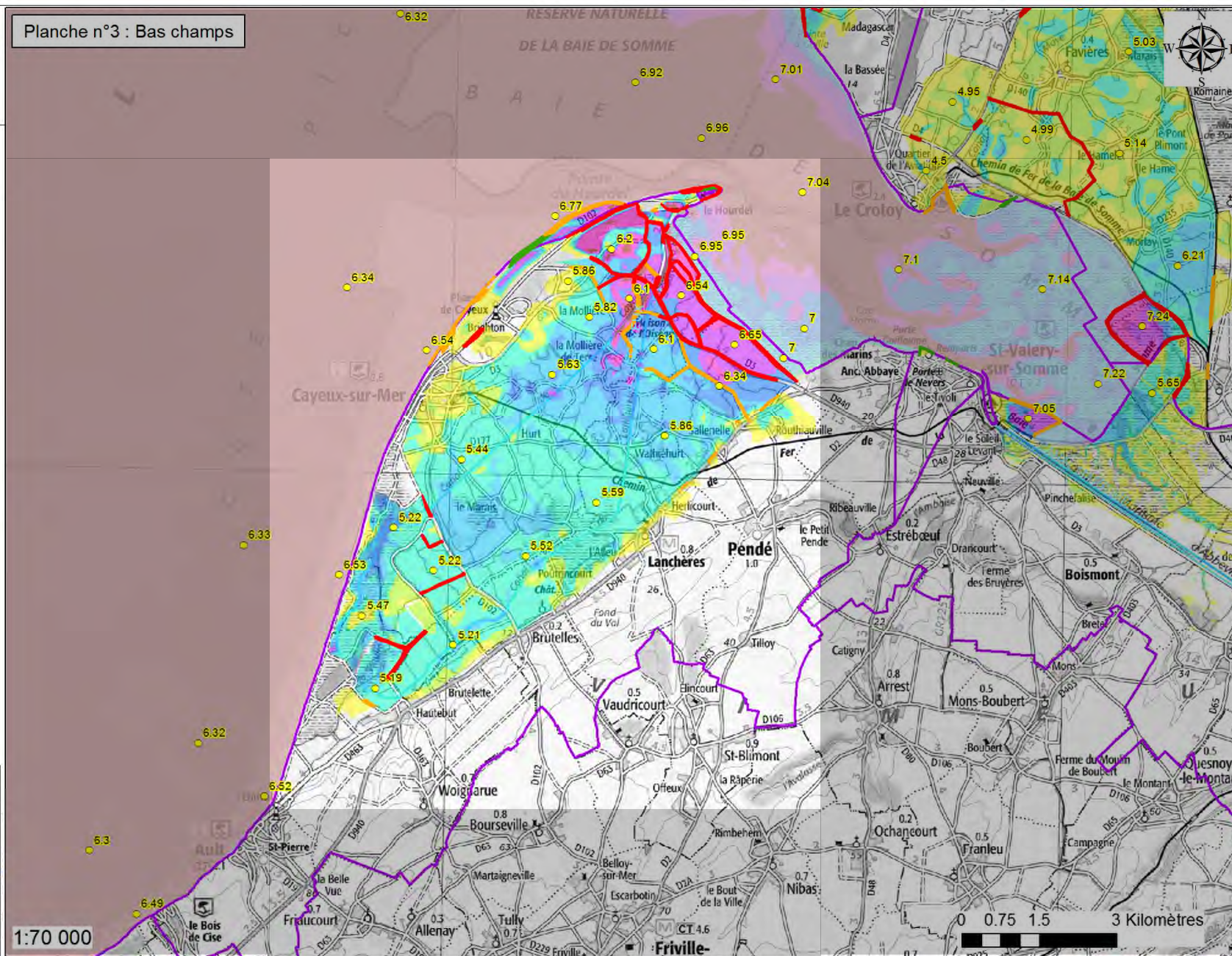
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :



Maitres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2035**

REF\_2035\_M100\_Q10

**Légende**

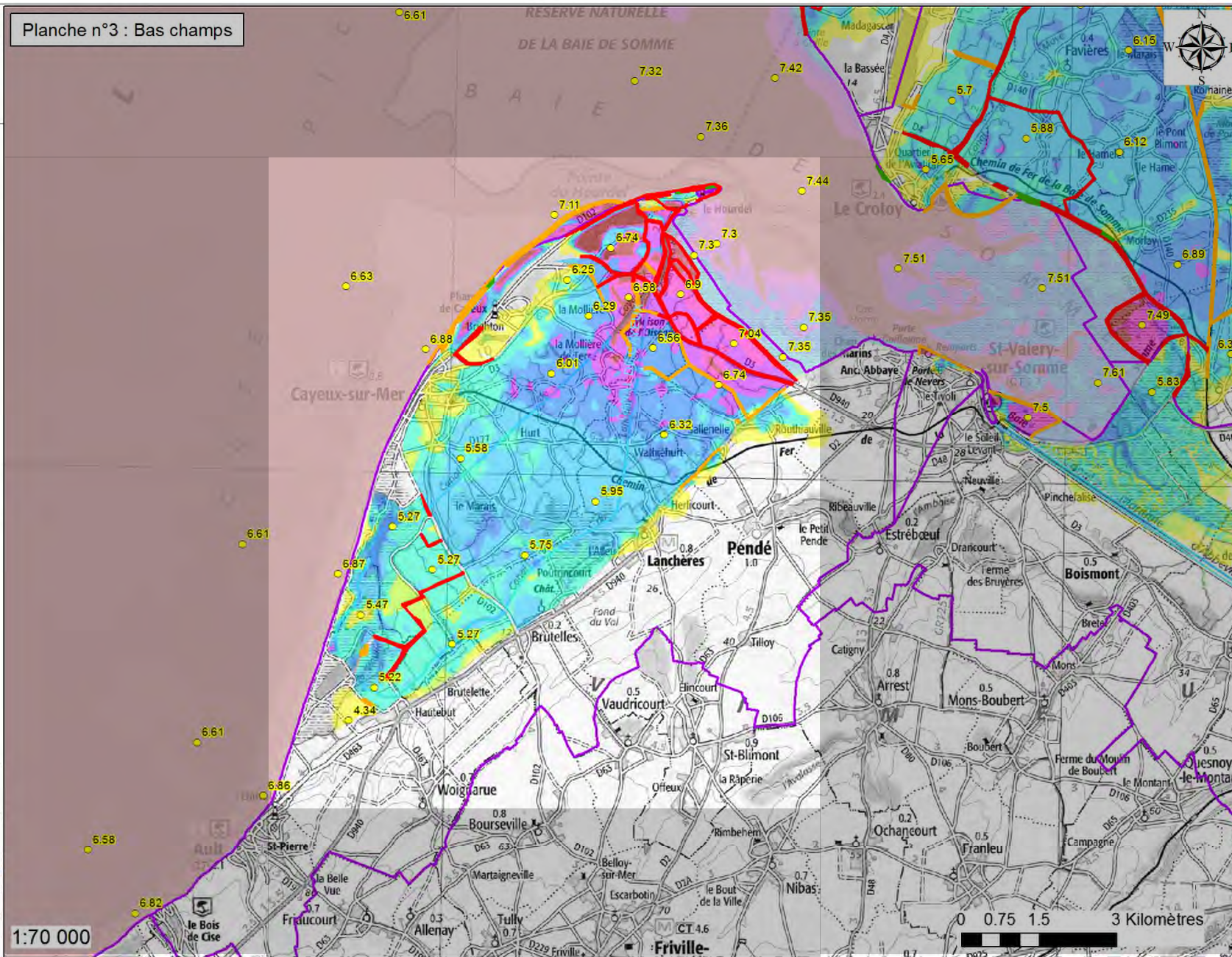
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

   COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :





Financiers :   

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2065

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs

**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M0\_Qmod

**Légende**

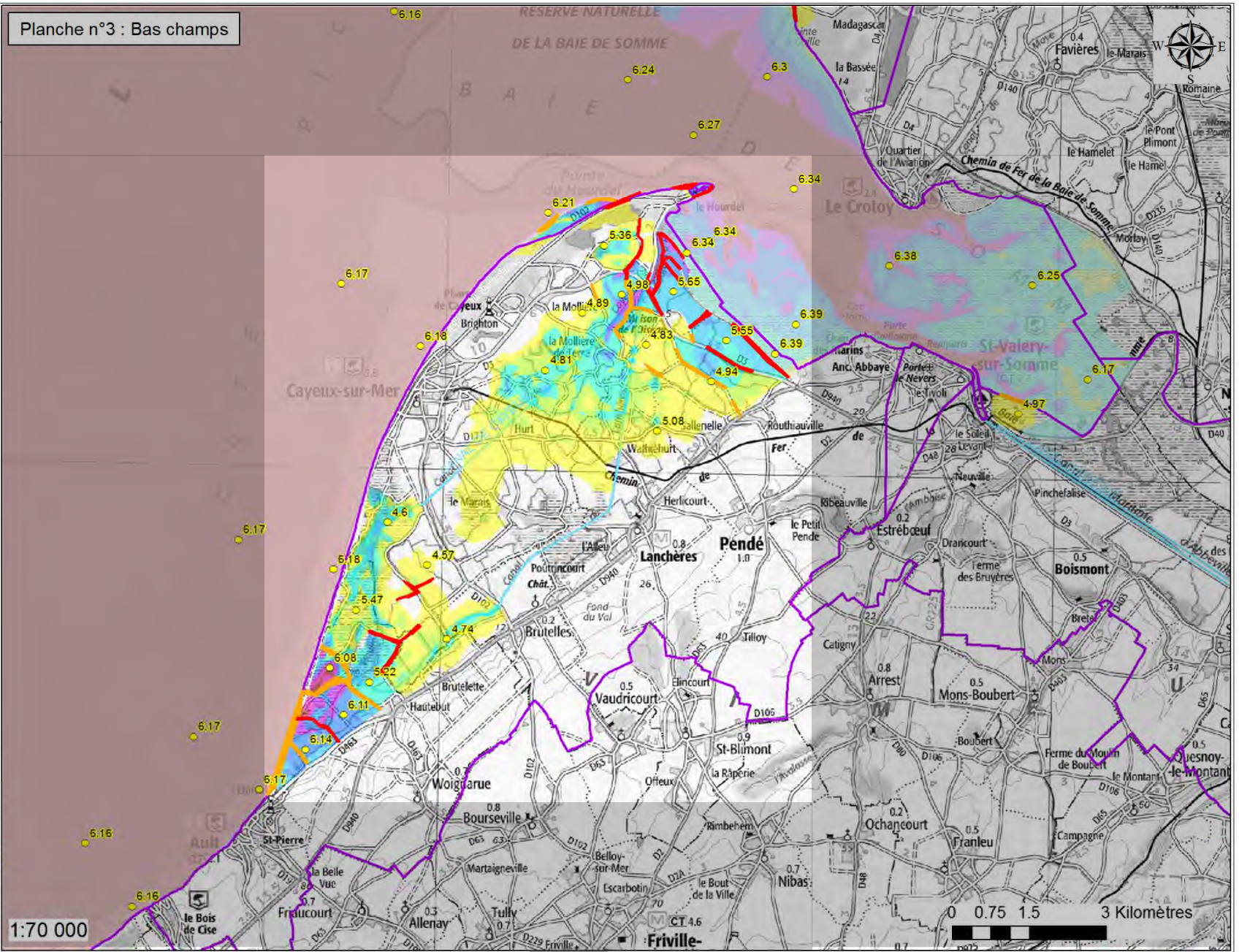
- Cours d'eau
- Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
- Périmètre de cohérence hydraulique
- Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

- Surverse suite à rupture
- Surverse mais pas de rupture préalable
- Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

- 0.01 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- > 3.00



Groupement :

COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :

Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

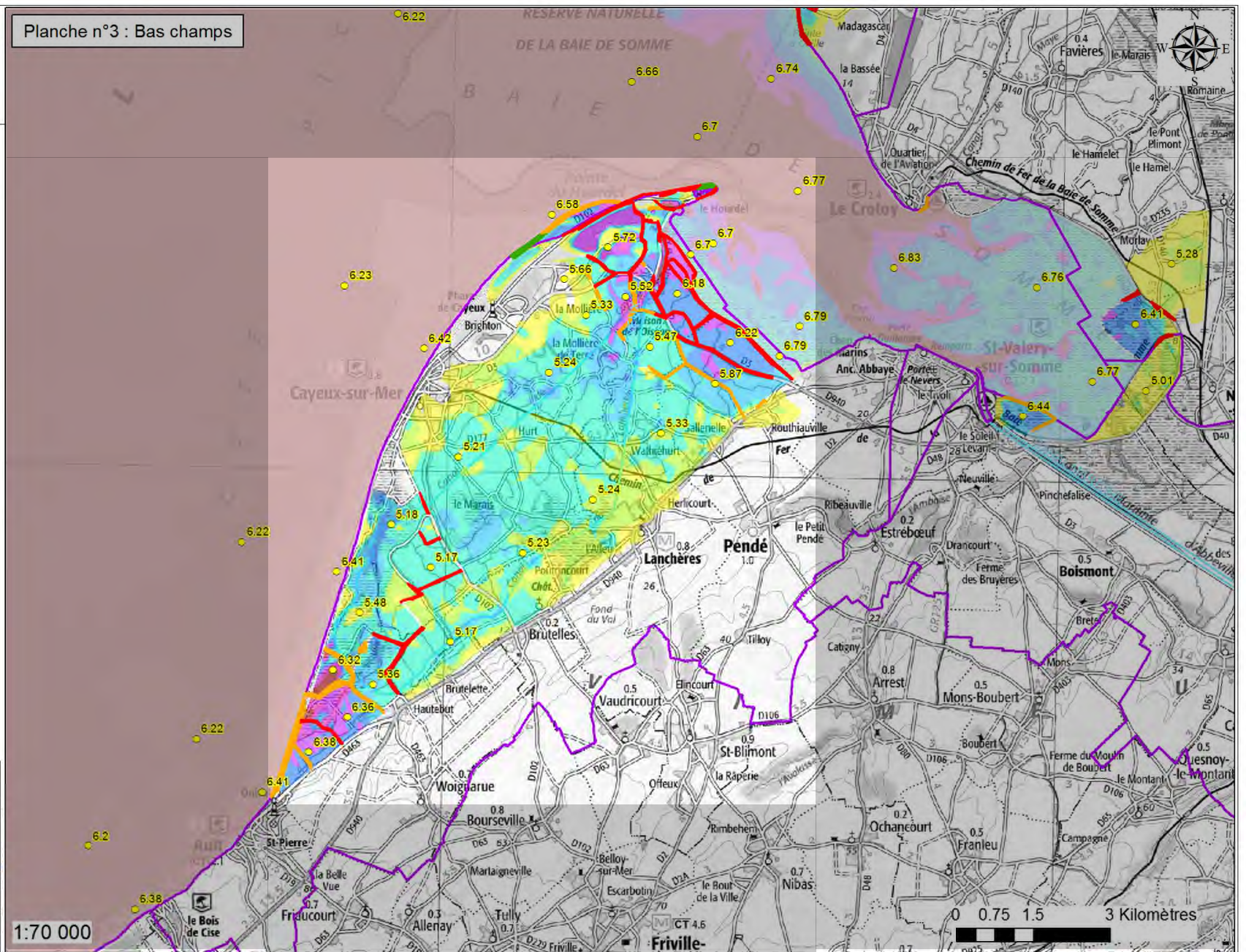
REF\_2065\_M1\_Qmod

**Légende**

- Cours d'eau
  - Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  - Périmètre de cohérence hydraulique
  - Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
- Surverse suite à rupture
  - Surverse mais pas de rupture préalable
  - Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

- 0.01 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- > 3.00



1:70 000

Groupement :

Maitres d'ouvrages :

Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M100\_Qmod

**Légende**

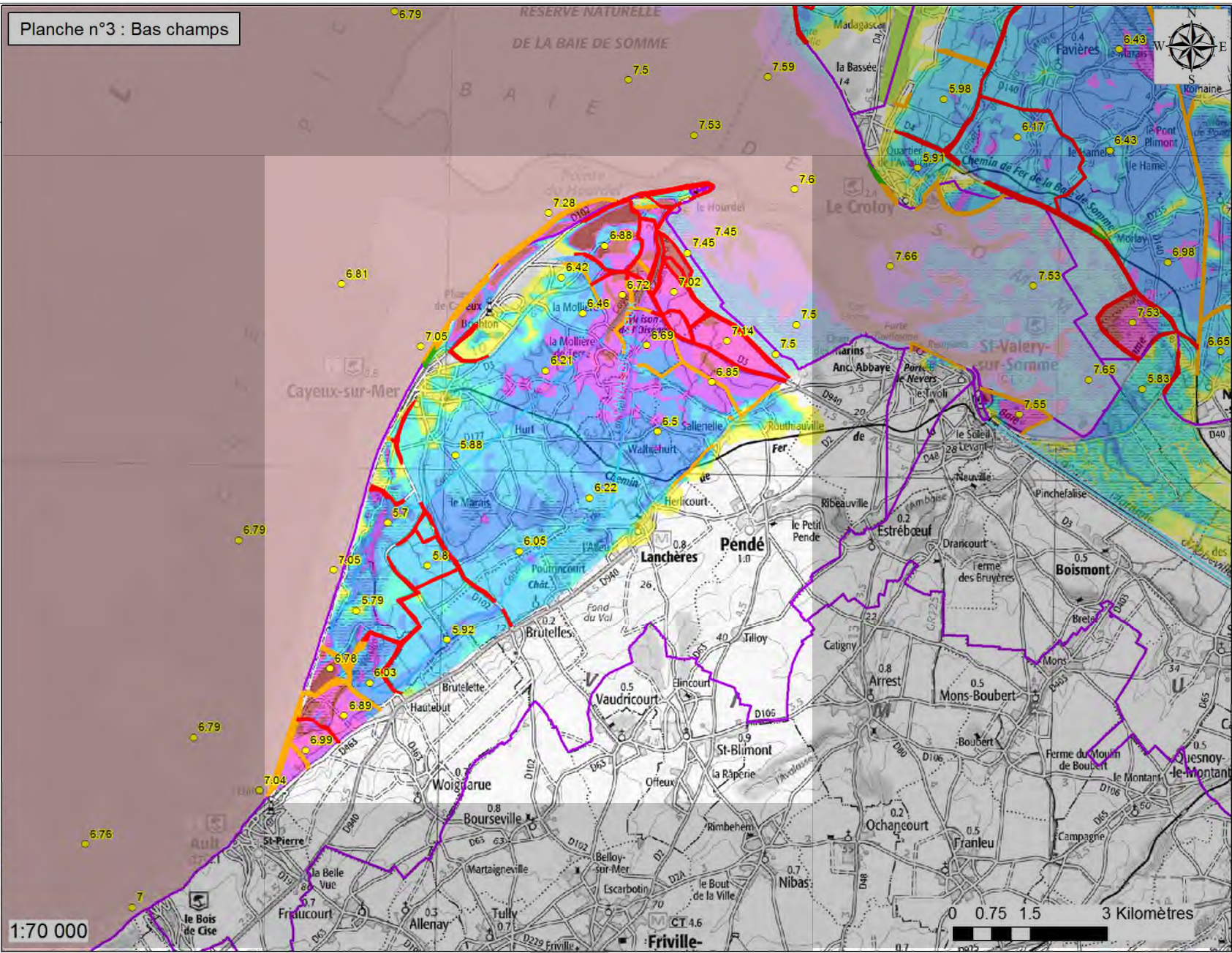
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00




1:70 000

Groupement :



Maitres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M10\_Q100

**Légende**

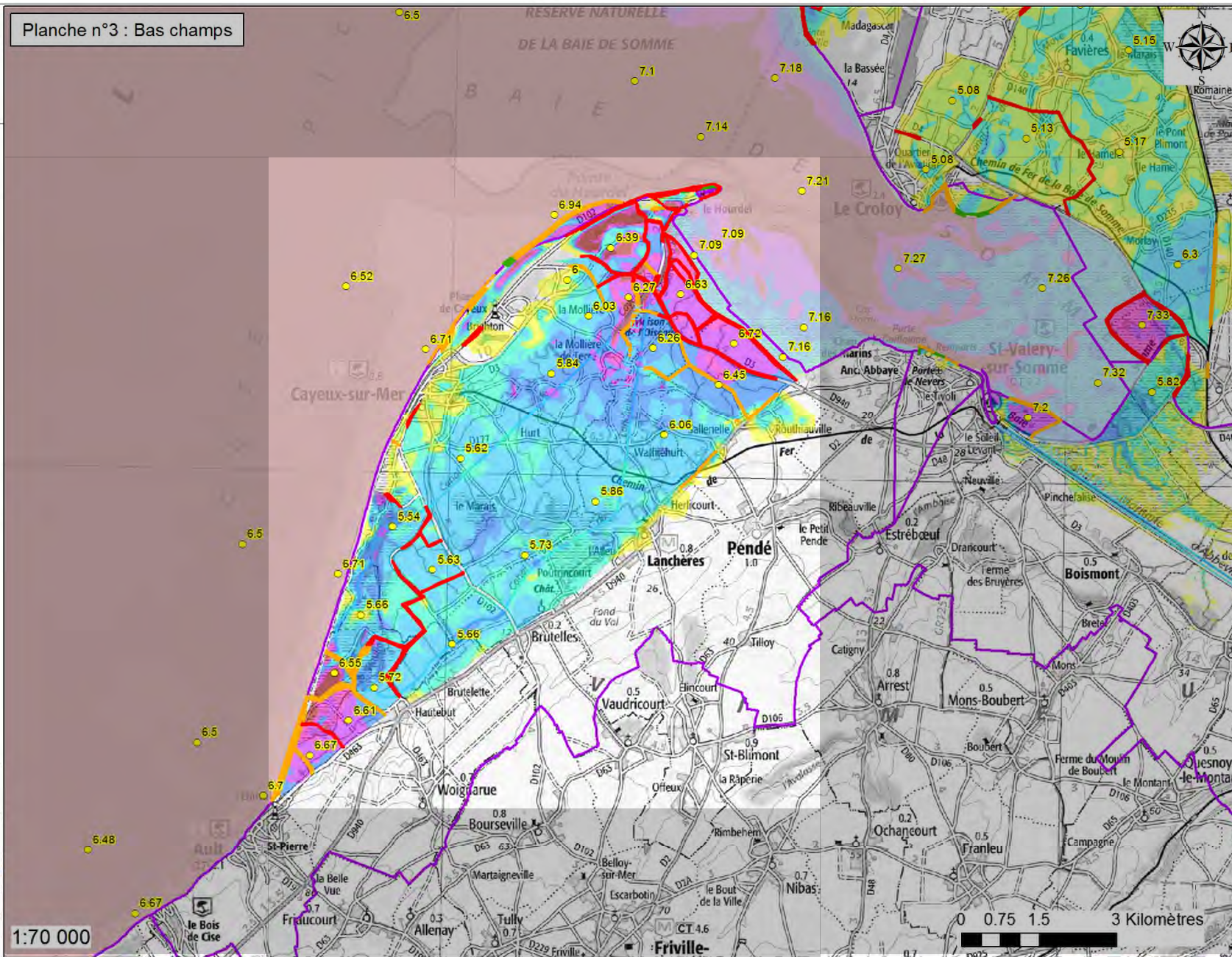
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :



Maitres d'ouvrages :



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°3 : Bas champs




**Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2065**

REF\_2065\_M100\_Q10

**Légende**

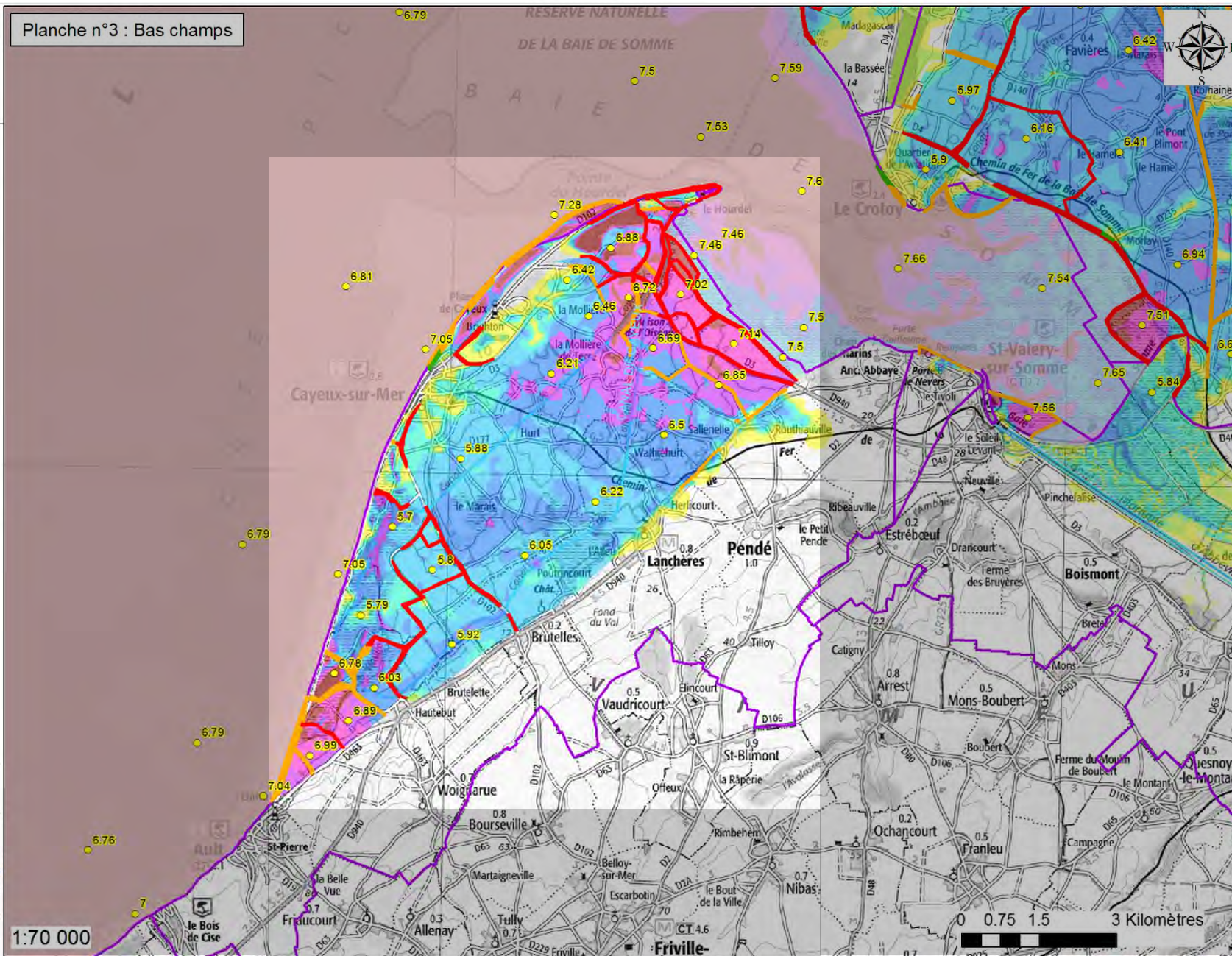
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



1:70 000

Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement de services

Financiers :

Logo of the French Republic, the European Union, and the Picard Region.

# PH Bas-Champs - Caractérisation du phénomène inondation

## Etat Actuel - 2015

Le premier risque de rupture se situe au niveau du premier rang coté baie de Somme et notamment de la ferme Caroline.

- Période de retour 1 an : risque existant mais limité au secteur de la ferme Caroline.
- Période de retour 3 ans : risque de rupture cumulé du second rang, intrusion dans les Bas Champs
- Période de retour 10 ans : risque de rupture en cascade et inondation massive des Bas Champs. Les faubourgs de Cayeux sur Mer sont inondés.
- Période de retour 100 ans : inondation massive et généralisé des Bas Champs

Le second risque se situe au niveau du Hourdel :

- Risque de Rupture du cordon de la Pointe du Hourdel dès l'évènement de période de retour 3 ans.
- Intrusion d'eau sur les quais du Hourdel dès l'évènement décennal
- Submersion puis rupture du cordon de la route Blanche sur l'évènement centennal.

## Horizon 2035

A cet horizon, la situation dans les bas champs est décalée en période de retour: l'inondation des faubourgs de Cayeux sur Mer a désormais lieu pour un évènement de période de retour 3 ans et l'inondation généralisée des bas champs pour un évènement décennal. L'Intrusion d'eau sur les quais du Hourdel reste liée à l'évènement décennal.

## Horizon 2065

A cet horizon, une brèche se forme au Sud des bas champs et inonde ces derniers dès un évènement annuel.

La situation dans les bas champs est semblable à celle de 2035 mais avec des hauteurs d'eaux plus importantes : inondation des faubourgs de Cayeux sur Mer pour un évènement de période de retour 3 ans, Inondation généralisé des bas champs pour un évènement décennal.

L'Intrusion d'eau sur les quais du Hourdel est lié à l'évènement trisannuel.

# THEMATIQUE

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

- POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE
- INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES
- INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret	3001	population concernée <30000
digue	30001	population concernée >30000

	Fil de l'eau					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Bas Champs</b>						
Situation actuelle 2015	17	2979	6578	6577	8864	8876
Population habitant en ZI	7	626	1930	1930	2702	2707
Population saisonnière en ZI	10	474	2070	2070	3203	3208
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :		1804	2400	2400	2713	2715
Campings		1779	2221	2221	2456	2458
Ecoles		25	179	179	221	221
Santé					36	36
Salariés en ZI		75	178	177	246	246
Horizon 2035	106	4895	8143	8137	9567	9499
Population habitant en ZI	31	1445	2426	2425	2941	2922
Population saisonnière en ZI	39	1368	2887	2884	3599	3565
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :		1972	2607	2606	2754	2742
Campings		1925	2392	2391	2497	2485
Ecoles		47	179	179	221	221
Santé			36	36	36	36
Salariés en ZI	36	110	223	222	273	270
Horizon 2065	1143	6200	9432	9482	10654	10670
Population habitant en ZI	220	1656	2653	2671	3034	3040
Population saisonnière en ZI	172	1637	3179	3205	3697	3707
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :	707	2768	3365	3369	3647	3647
Campings	707	2656	3150	3154	3362	3362
Ecoles		112	179	179	221	221
Santé			36	36	64	64
Salariés en ZI	44	139	235	237	276	276



## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- Seuil de 3000 personnes protégées atteint dès la situation actuelle, pour des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans)
- Seuil de 30 000 personnes non atteint et loin du seuil
- La population résidente est la population la plus nombreuse :
  - Population de résidence secondaire : un peu > population en résidence principale ; liée au contexte touristique littoral , pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
  - Population en résidence principale nombreuse également (seuil de 3000 quasi atteint avec uniquement cette population)
- La population des établissements sensibles et principalement des campings est également nombreuse :
  - Population liée au contexte touristique littoral et donc exposée de part la localisation des campings bords de mer, zones non urbanisées
  - Population pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
  - Population vulnérable : habitat léger et présence non permanente donc quelle culture du risque lié à ce territoire ?
- Les autres populations (autres établissements sensibles, employés)
  - Peu nombreuses mais non négligeable dès des évènements fréquents (établissements scolaires et de santé, salariés)
  - peuvent avoir un niveau de vulnérabilité très fort (établissements scolaires, ... voire exposition sur le lieu de travail avec niveau de dangerosité plus élevé sur les sites industriels)

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q100
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	7	626	1 930	1 930	2 702	2 707	31	1 445	2 426	2 425	2 941	2 922	220	1 656	2 653	2 671	3 034	3 040
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	10	474	2 070	2 070	3 203	3 208	39	1 368	2 887	2 884	3 599	3 565	172	1 637	3 179	3 205	3 697	3 707
Part de la population en ZI / population totale	0,09	8,07	24,87	24,87	34,81	34,89	0,40	18,62	31,27	31,24	37,90	37,66	2,85	21,34	34,18	34,41	39,10	39,18
Part des personnes habitants des logements de plain-pied en ZI	62,5	88,3	74,5	74,5	62,1	62,2	63,6	80,1	64,1	64,1	58,0	58,4	86,9	78,3	62,0	61,9	58,5	58,4
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	0	1 804	2 400	2 400	2 713	2 715	0	1 972	2 607	2 606	2 754	2 742	707	2 768	3 365	3 369	3 647	3 647
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	0	1	1	4	4	0	1	2	2	4	4	0	1	4	4	4	4
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	0,0	14,3	14,3	57,1	57,1	0,0	14,3	28,6	28,6	57,1	57,1	0,0	14,3	57,1	57,1	57,1	57,1
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	9,1	45,5	45,5	45,5	45,5	0,0	18,2	45,5	45,5	54,6	54,6	0,0	18,2	45,5	45,5	54,6	54,6
Nombre d'emplois en ZI	0	75	178	177	246	246	36	110	223	222	273	270	44	139	235	237	276	276
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	48	1 866	1 866	1 866	1 866	0	1 866	1 866	1 866	1 866	1 866	0	1 866	1 866	1 866	1 866	1 866
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
Nombre de sites dangereux en ZI	0	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	Etat actuel -2015					
	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q100
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

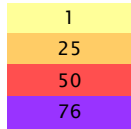
Texte rouge :

> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes

Seuils :



# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part de la population en zone inondable :
  - Évolution entre quelques % et près de 40% pour les événements les plus forts entre la situation actuelle et horizon 2065 ⇒ plus du 1/3 de population impactée
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Bas Champs	0	0	1	1	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	3	3	3	3
Brutelles	0	7	38	38	61	61	1	23	55	55	69	68	3	28	60	61	71	71
Cayeux-sur-Mer	0	36	75	75	79	79	1	68	77	77	80	80	13	74	77	78	81	81
Lanchères	0	9	19	19	31	31	0	16	22	22	32	32	2	16	27	27	33	33
Pendé	0	0	0	0	9	9	0	0	1	1	9	9	0	0	5	6	9	9
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2
Woignarue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2

⇒ Les communes de Lanchères et de Cayeux sur Mer sont très exposées

## INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part de la population en logements de plain-pied:
  - Proportion importante de la population dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement exposée sur des évènements fréquents
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

Bas Champs	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Brutelles	0	0	0	0	50	50	0	0	50	50	50	50	0	50	67	67	67	67
Cayeux-sur-Mer	57	86	69	69	55	55	59	75	57	57	50	51	86	73	55	55	51	51
Lanchères	100	92	90	90	90	90	83	91	90	90	90	90	91	91	90	90	90	90
Pendé	0	87	88	88	84	84	0	88	85	85	85	85	91	89	82	83	85	85
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	33	25	9	9	0	0	25	21	9	9	0	0	10	10	9	9
Woignarue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	43	43	38	38

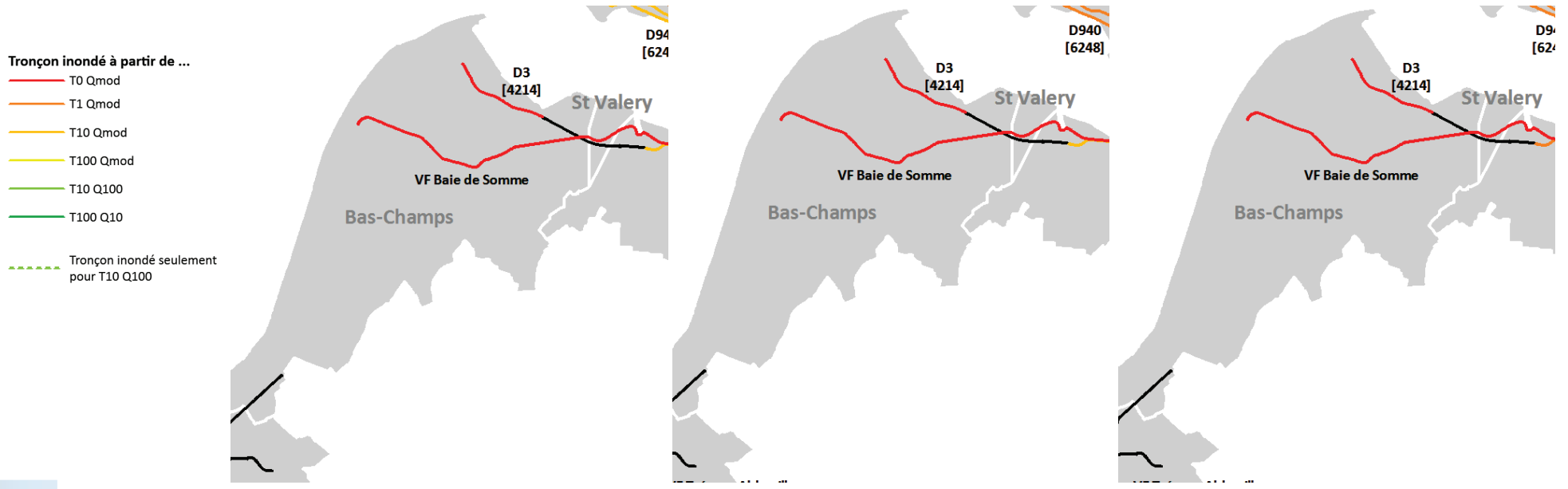
⇒ Communes avec population exposée plus faible mais fortement vulnérables (Lanchères, Pendé, Cayeux sur Mer)

- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés :
  - Proportion importante de bâtiments de gestion de crise concernés pour des évènements peu fréquents à l'état actuel ou des évènements fréquents pour la situation 2065 (>50%)

## INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part des entreprises participant à la reconstruction
  - Ces entreprises sont proportionnellement exposées (+ de ½ pour les évènements rares)
  - ⇒ Disponibilité incertaines des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
- Nombre d'emplois
  - Relativement important pour les évènements peu fréquents à rares
  - ⇒ peut être une problématique importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue, patrimoine) mais des vulnérabilités locales (quelques sites notamment potentiellement dangereux et 1 STEP exposés)

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE



	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Bas-Champs	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900

- Axes importants coupés :
  - D3
  - ⇒ D3 coupée dès les évènements fréquents en situation actuelle
  - ⇒ La voie ferrée de la Baie de Somme est également atteinte mais il s'agit d'une infrastructure touristique

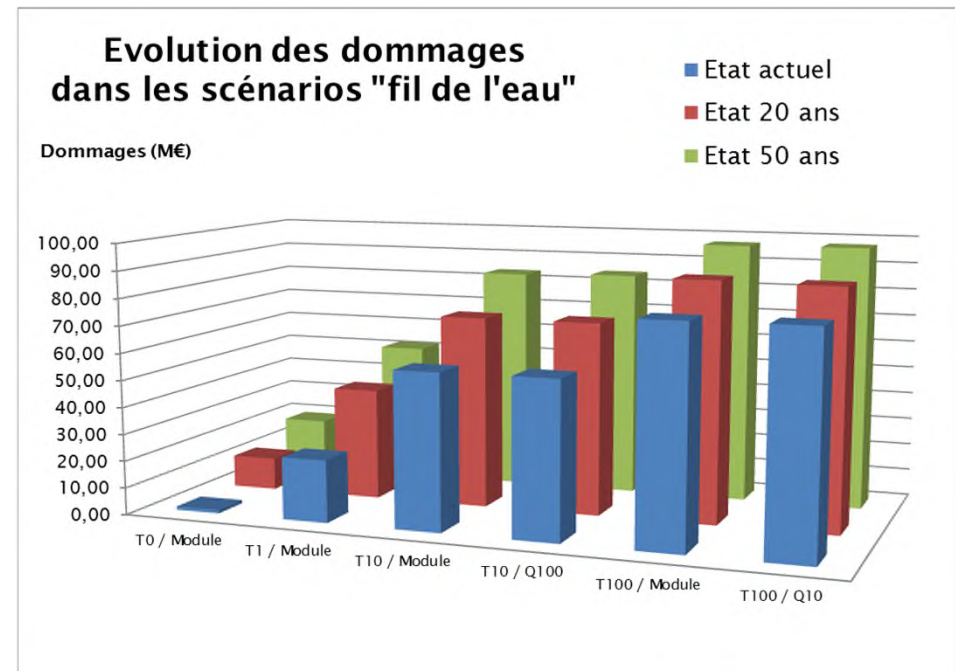
## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU
- DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU
- DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS



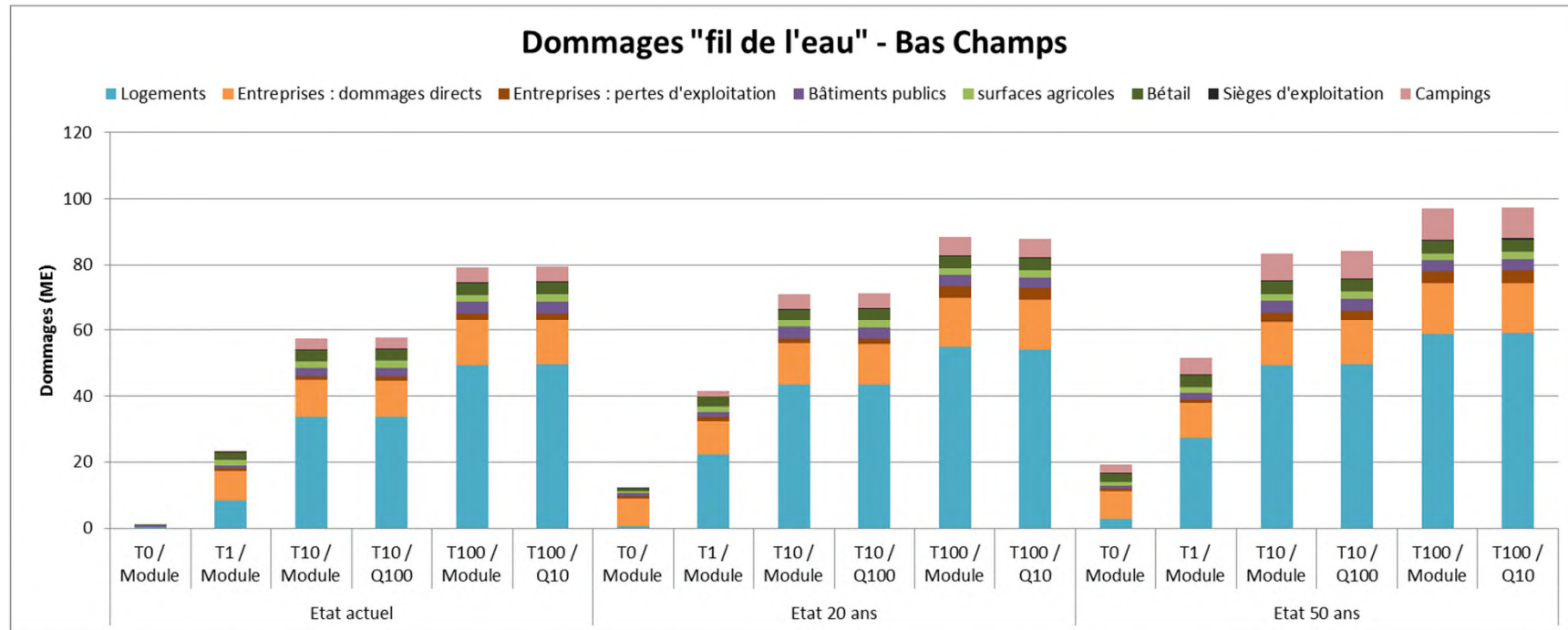
## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON

- Horizon 2015 :
    - Dommages non négligeables pour T0 (>1M€)
    - Dommages importants dès T1-module (> 20M€)
    - Dommages x2 entre T1 et T10
    - Dommages x1,5 entre T10 et T100
  - Horizon 2035 :
    - Dommages non négligeables dès T0 (+ de 12M€)
    - Dommages importants dès T10-module (>40M€)
    - Dommages x1,75 entre T1 et T10
    - Dommages x1,25 entre T10 et T100
  - Horizon 2065 :
    - Dommages importants dès T10-module (~ 20M€)
    - Dommages x1,6 entre T1 et T10, T10 et T100
  - Pour les 3 horizons, sur ce périmètre, peu d'influence inondation fluviale (T10-Q10~T10-module, T100-Q10~T100-module)
  - Évolution des dommages :
    - T0 ↗ fortement entre 2015 / 2035 (x10)
    - T1 ↗ fortement entre 2015 / 2035 (x2)
    - T10 ↗ +25% entre 2015 / 2035
    - T100 ↗ +10% entre 2015 / 2035
- ⇒ ↗ des dommages forte entre 2015 / 2035  
 ⇒ ↗ des dommages modérée entre 2035 / 2065  
 ⇒ Gradient plus fort sur les événements fréquents que sur les événements moyens ou rares



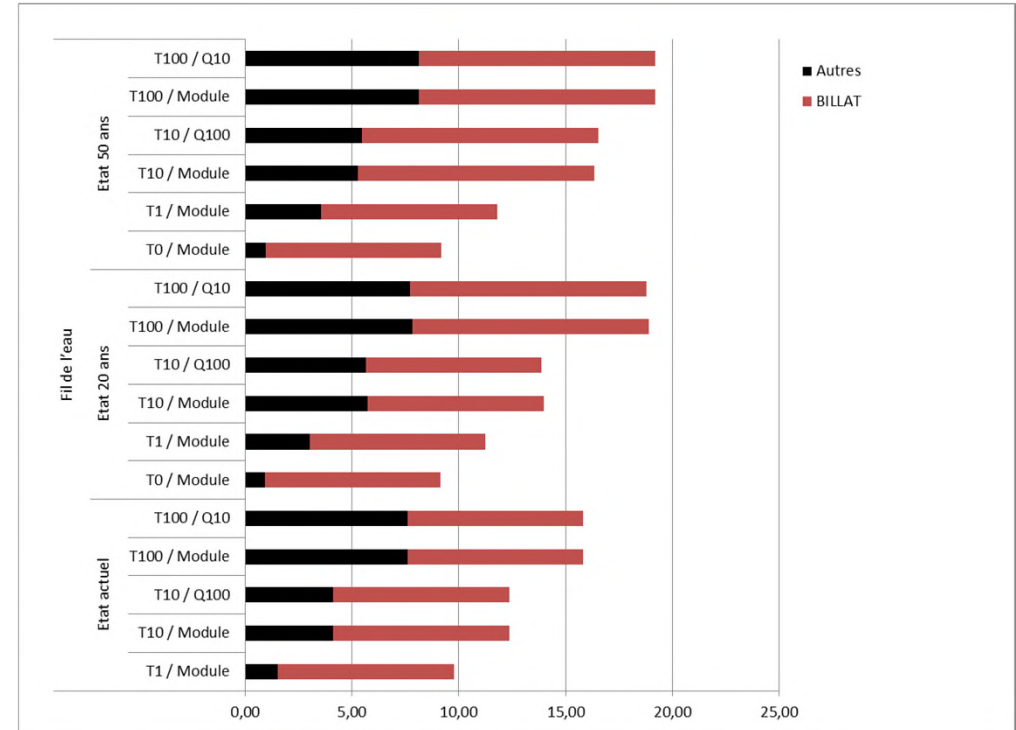
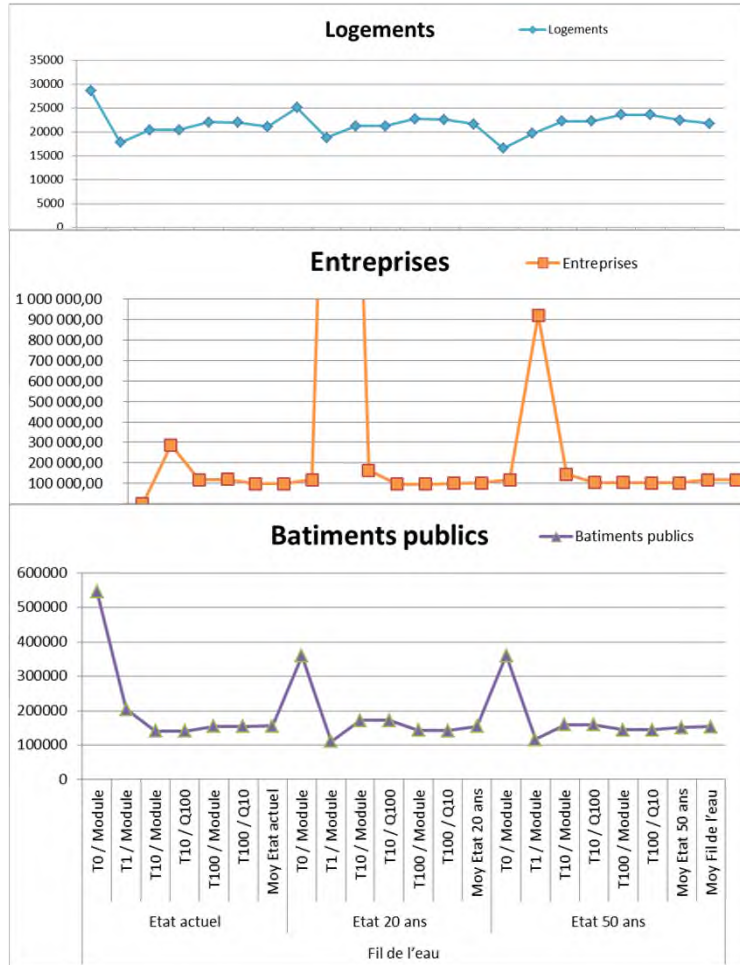
	Période de retour	2015	2035	2065
T0 / Module	1 an	1,24 M€	12,05 M€	19,27 M€
T1 / Module	2 à 3 ans	23,08 M€	41,47 M€	51,73 M€
T10 / Module	10 ans	57,48 M€	71,20 M€	83,37 M€
T100 / Module	100 ans	79,36 M€	88,44 M€	97,01 M€
T10 / Q100	1600 ans	57,71 M€	71,30 M€	84,23 M€
T100 / Q10	2200 ans	79,62 M€	87,86 M€	97,41 M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Dommages aux logements :
  - Entre 50% et 60% des dommages pour tous les évènements sauf T0
  - jusqu'à + de 60M€
- Dommages aux entreprises :
  - ~25 % des dommages pour tous les évènements sauf T0 (relativement plus important)
  - essentiellement dommages directs / 20M€ maximum
  - dommages aux campings : entre 5% et 15% - important compte tenu du type d'enjeu -jusqu'à près de 10M€
- Dommages à l'agriculture : ~10% pour quasiment tous les évènements - 5M€ max
- Dommages aux bâtiments publics : <5% - ~3,5M€ max

## EVALUATION DES DOMMAGES



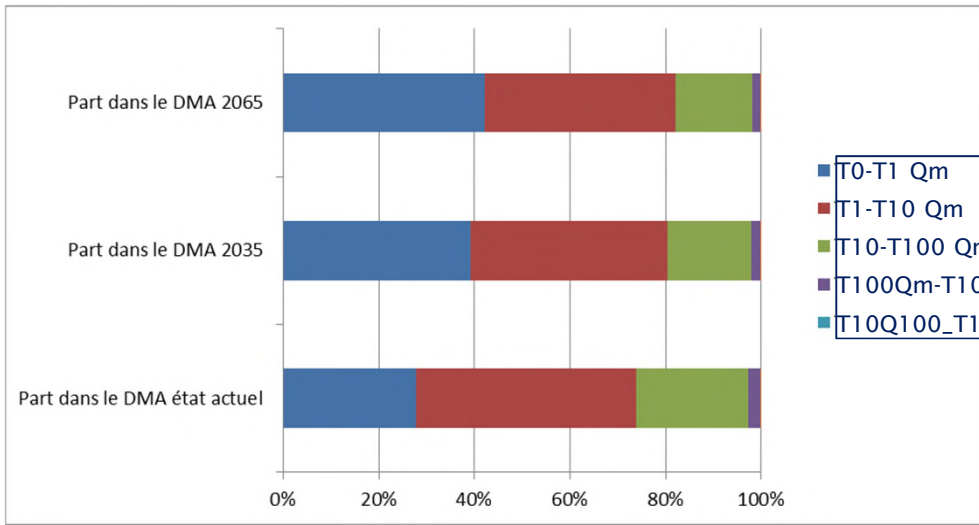
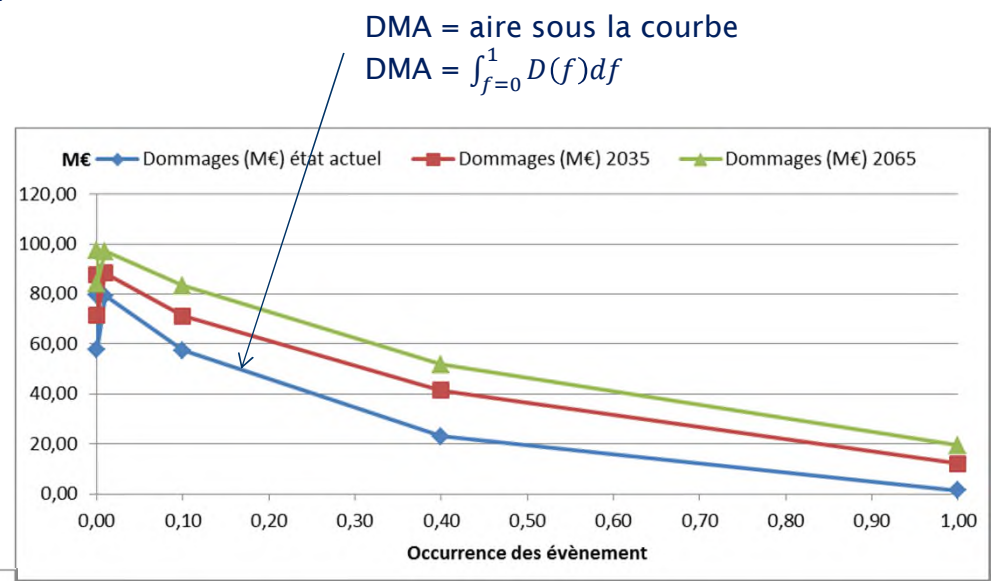
- Moyennes cohérentes entre les scénarios
- Moyenne par logement ~ 20-25k€ : élevée, dû à la forte proportion de logements sans étage et forte hauteur d'eau et salinité
- Moyenne par entreprise 100-200k€ liée à une entreprise fortement dommageable qui fait augmenter la moyenne
- Moyenne bâtiment public, 100-200k€- petit nombre de bâtis concernés

- Pour la plupart des évènements, les dommages sont liés pour 50% à l'ensemble du tissu économique et pour 50% pour 1 entreprise (l'entreprise explique plus de 80% des dommages aux entreprises pour les évènements fréquents)

# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

	2015	2035	2065
DMA (dommage moyen annualisé)	26,23	40,94	50,59
	M€/an	M€/an	M€/an



- Contribution majoritaire (80%) des évènements fréquents (dommages « faibles »/ occurrence forte)
- DMA assez élevés car dommages relativement importants dès les évènements fréquents



# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## FIL DE L'EAU - SECTEUR BRESLE



# THEMATIQUE

## INONDATION

Connaissance de l'inondation du secteur de la Bresle :

- Inondation de Mers par paquet de houle
- Inondation fluviale amont de EU
- Inondation des quartiers du Tréport proche de la Bresle par blocage des eaux dans le port lors de certains évènement

	Début de débordement	Débordement généralisé	Influence fluviale
Situation Actuelle 2015	10 ans	100 ans	10 ans
Horizon 2035	1 an (+)	100 ans	10 ans
Horizon 2065	1 an	10 ans	10 ans

# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION ACTUELLE (2015)

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

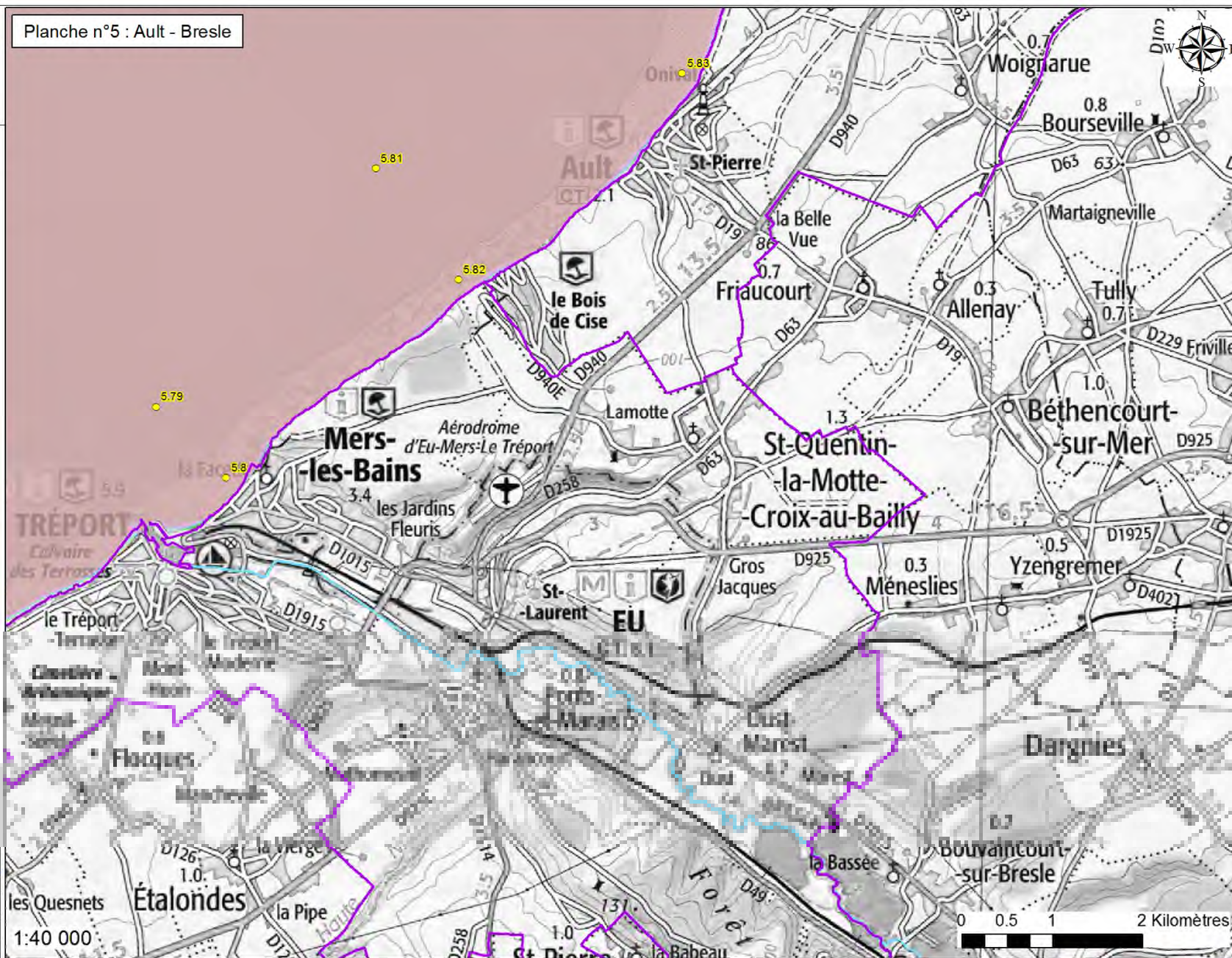
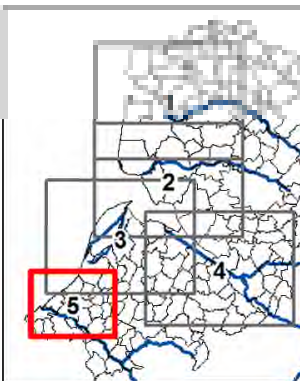
Planche n°5 : Ault - Bresle

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M0 Qmod sur l'état 2015

REF\_2015\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérative d'entreprises

Financiers :



  
 Agence d'Etat  
 Agence de l'Etat



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

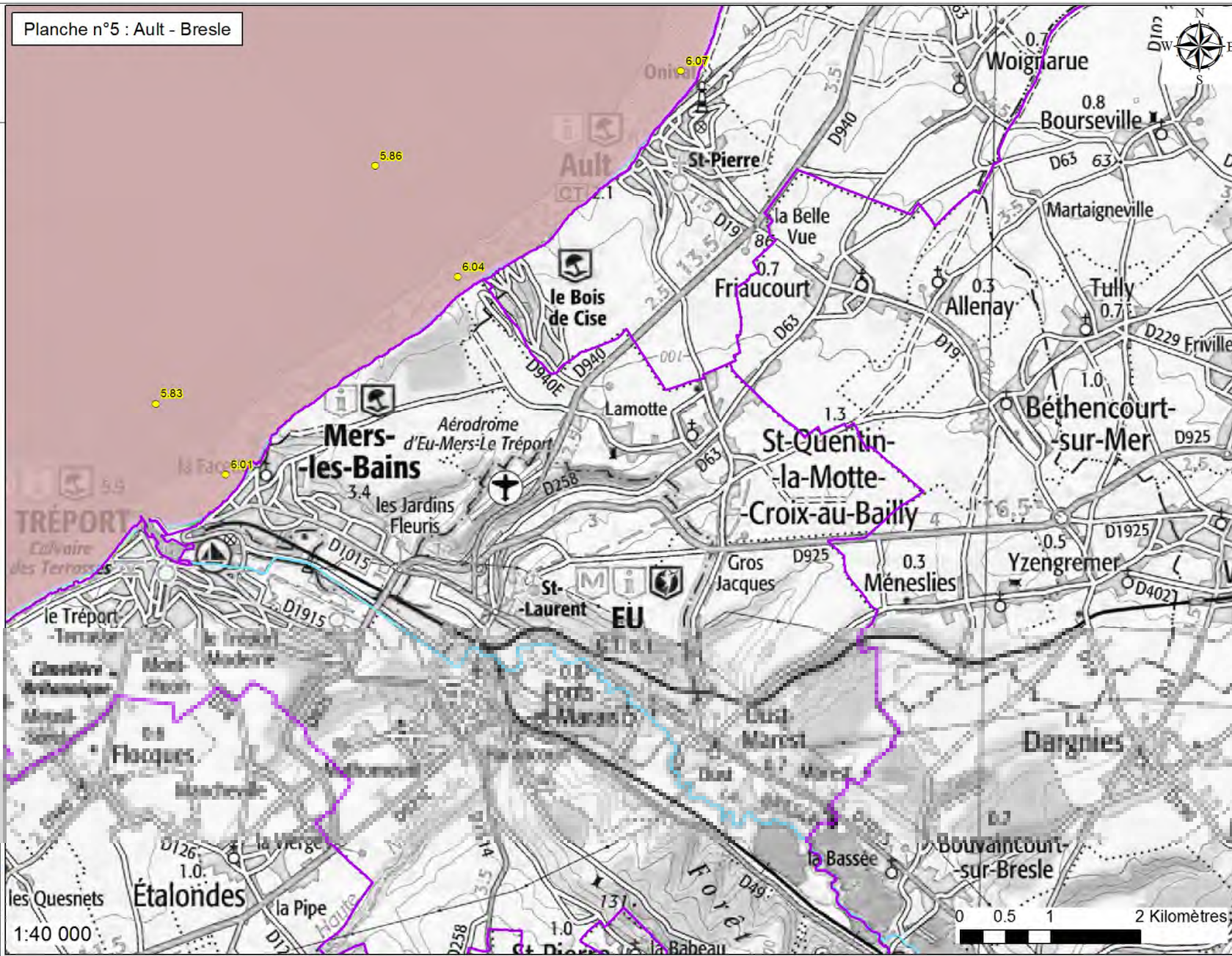
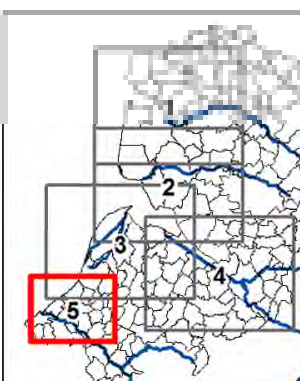
Planche n°5 : Ault - Bresle

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M1 Qmod sur l'état 2015

REF\_2015\_M1\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



Groupement :



Maîtres d'ouvrages :



Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

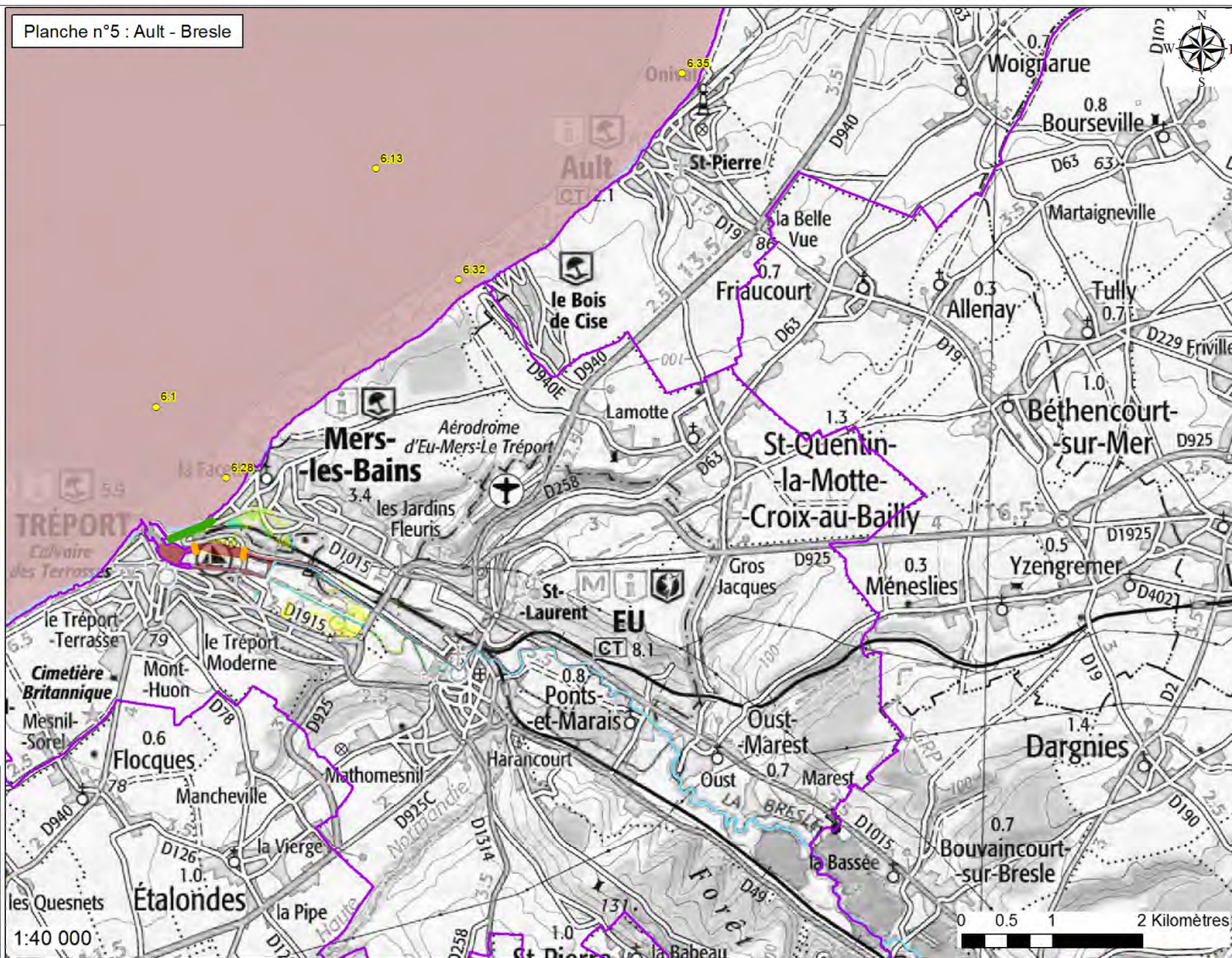
Planche n°5 : Ault - Bresle

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Qmod sur l'état 2015

REF\_2015\_M10\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérative de services

Financiers :












**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Qmod sur l'état 2015

REF\_2015\_M100\_Qmod









**Légende**

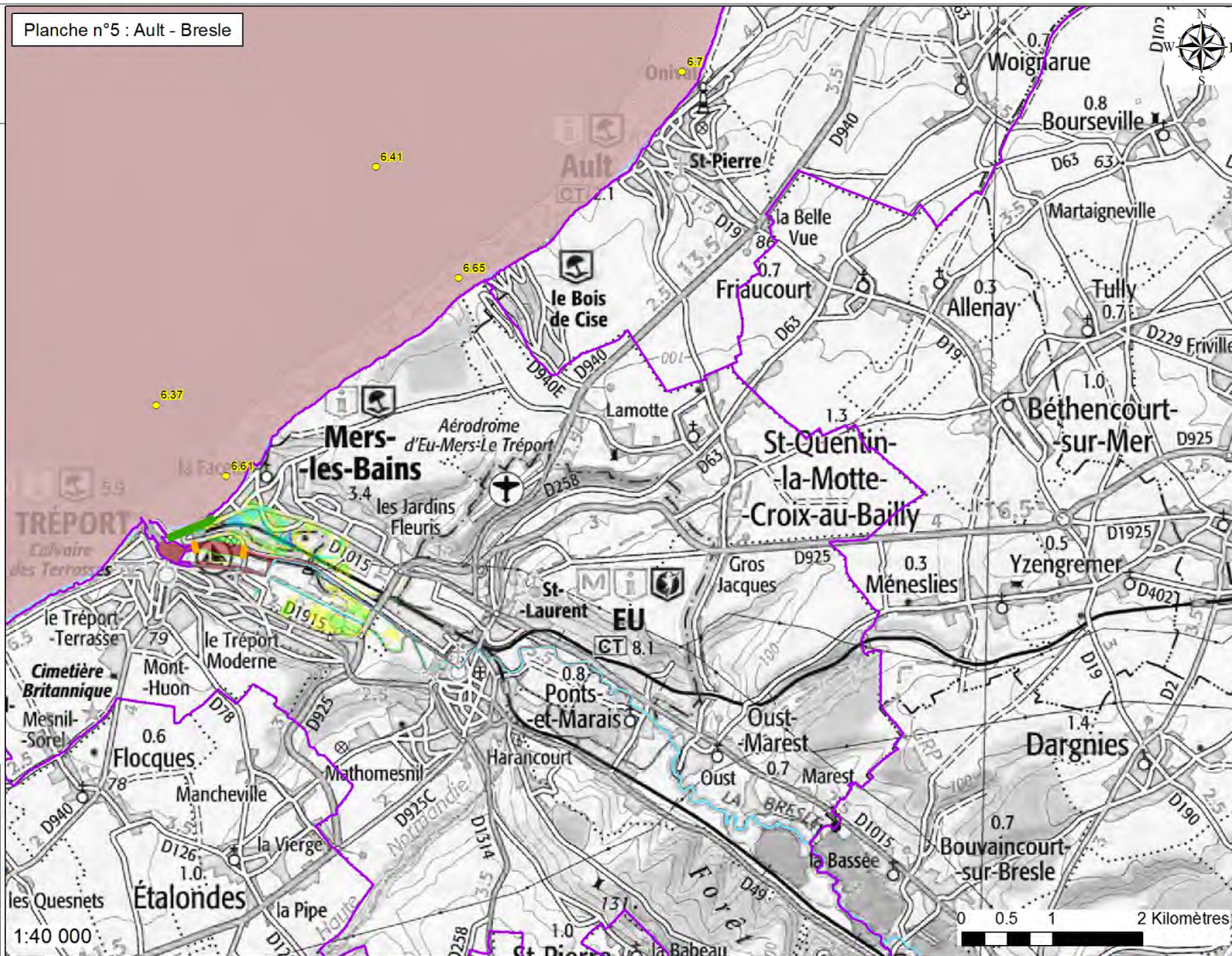
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérative d'entreprises

Financiers :












**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M10 Q100 sur l'état 2015

REF\_2015\_M10\_Q100









**Légende**

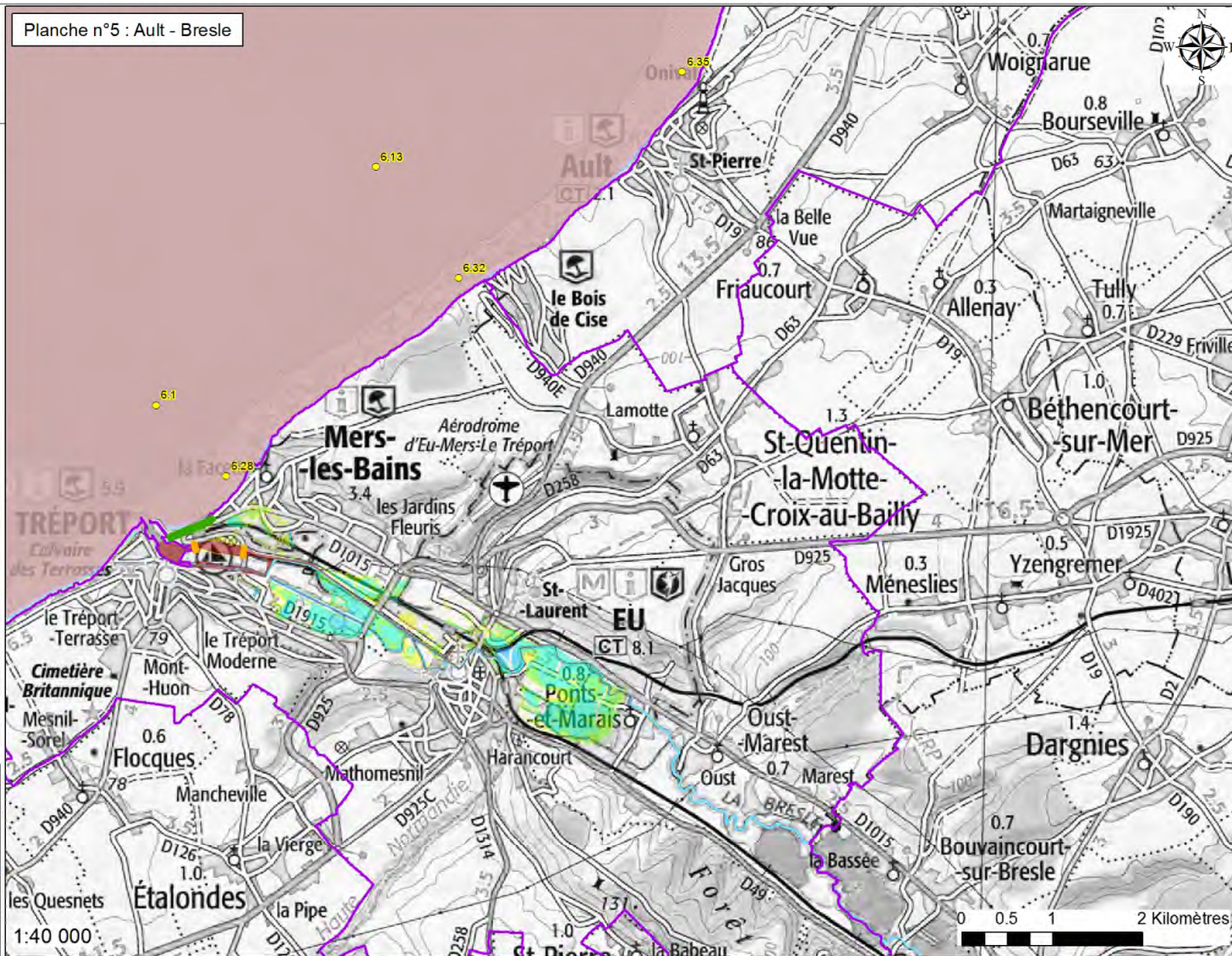
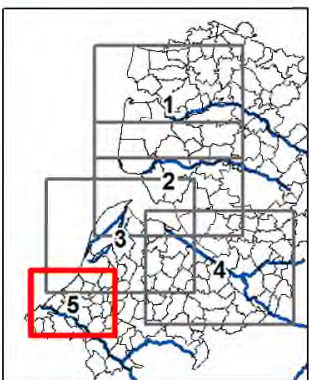
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérative de services

Financiers :










**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
de l'évènement  
hydro-climatique  
M100 Q10 sur l'état 2015

REF\_2015\_M100\_Q10









**Légende**

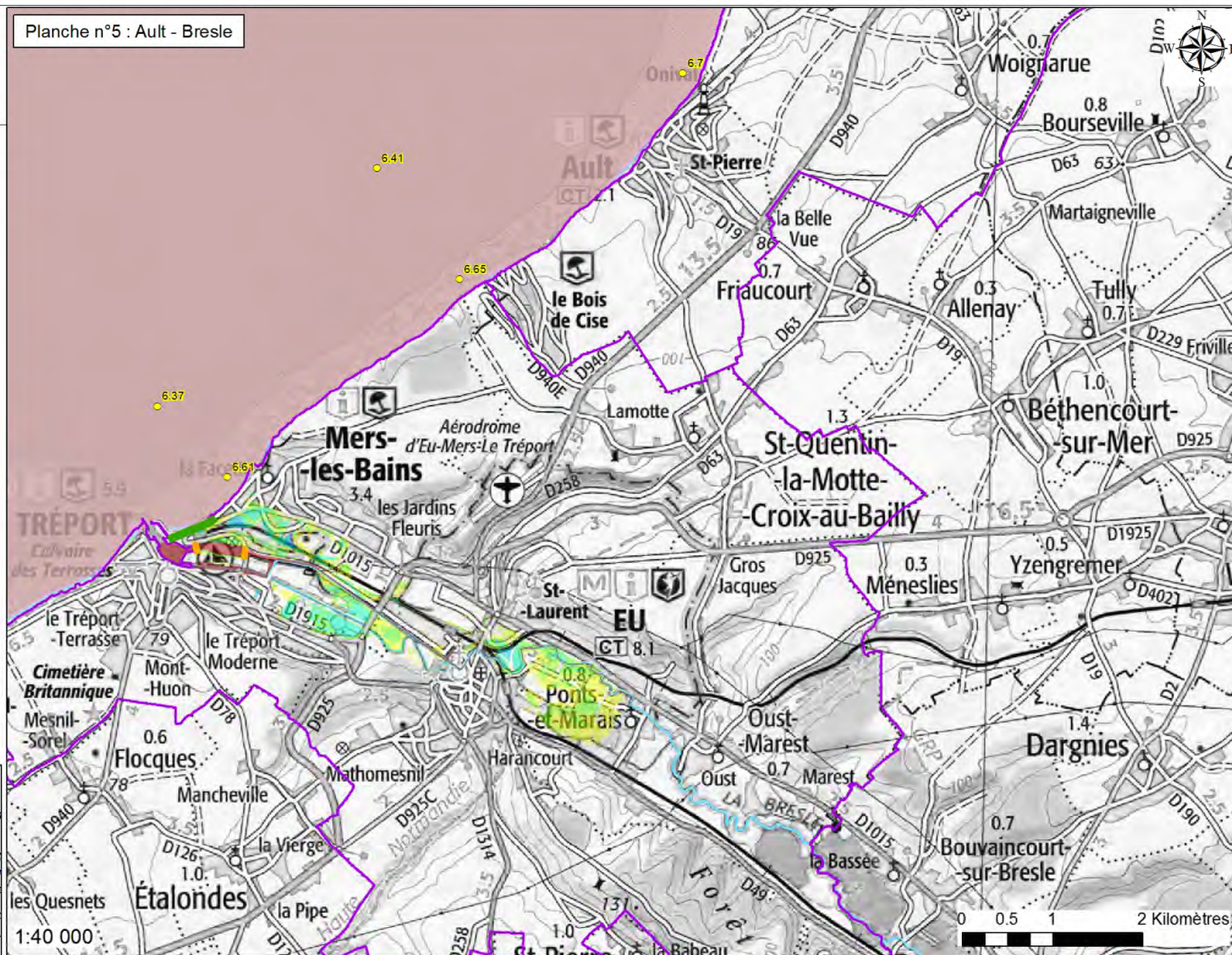
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement public

Financiers :








# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2035

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

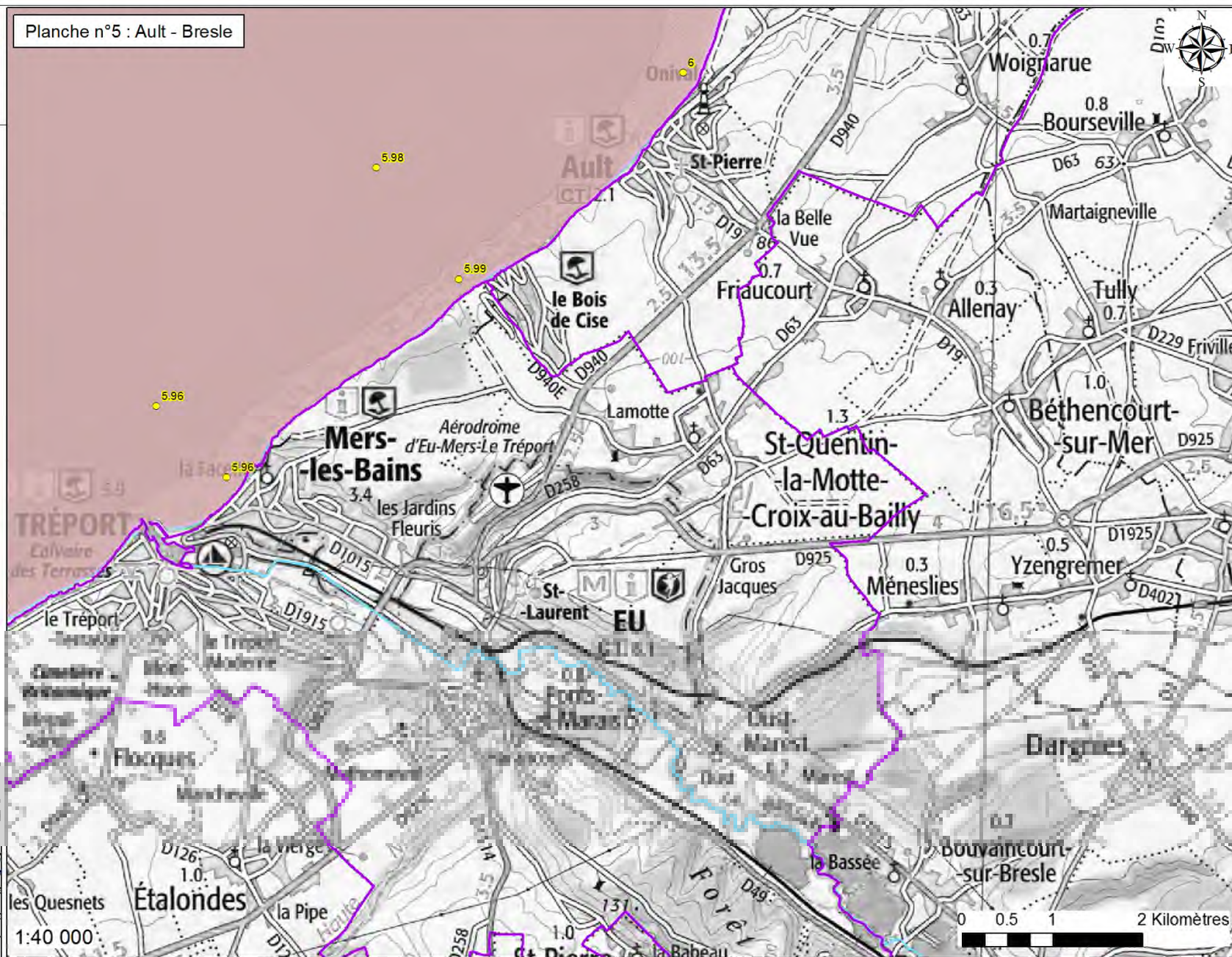
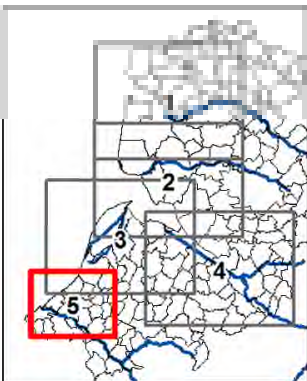
Planche n°5 : Ault - Bresle

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



Groupeur :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M1\_Qmod









**Légende**

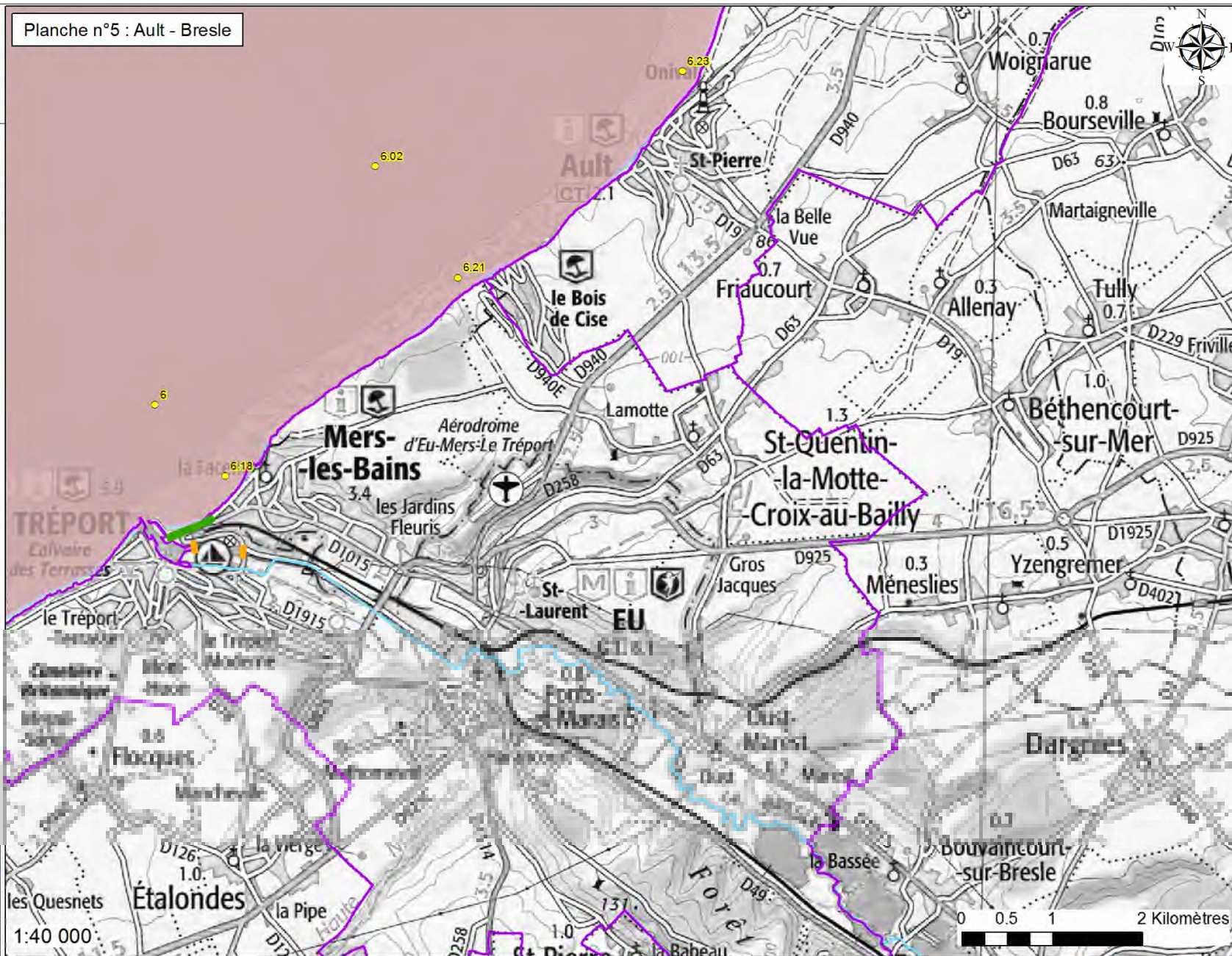
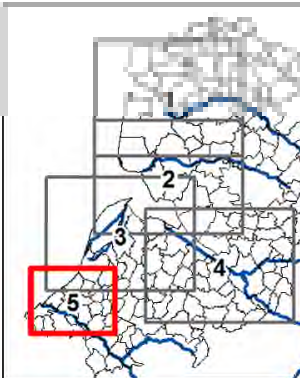
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'Île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement public

Financiers :








**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2035

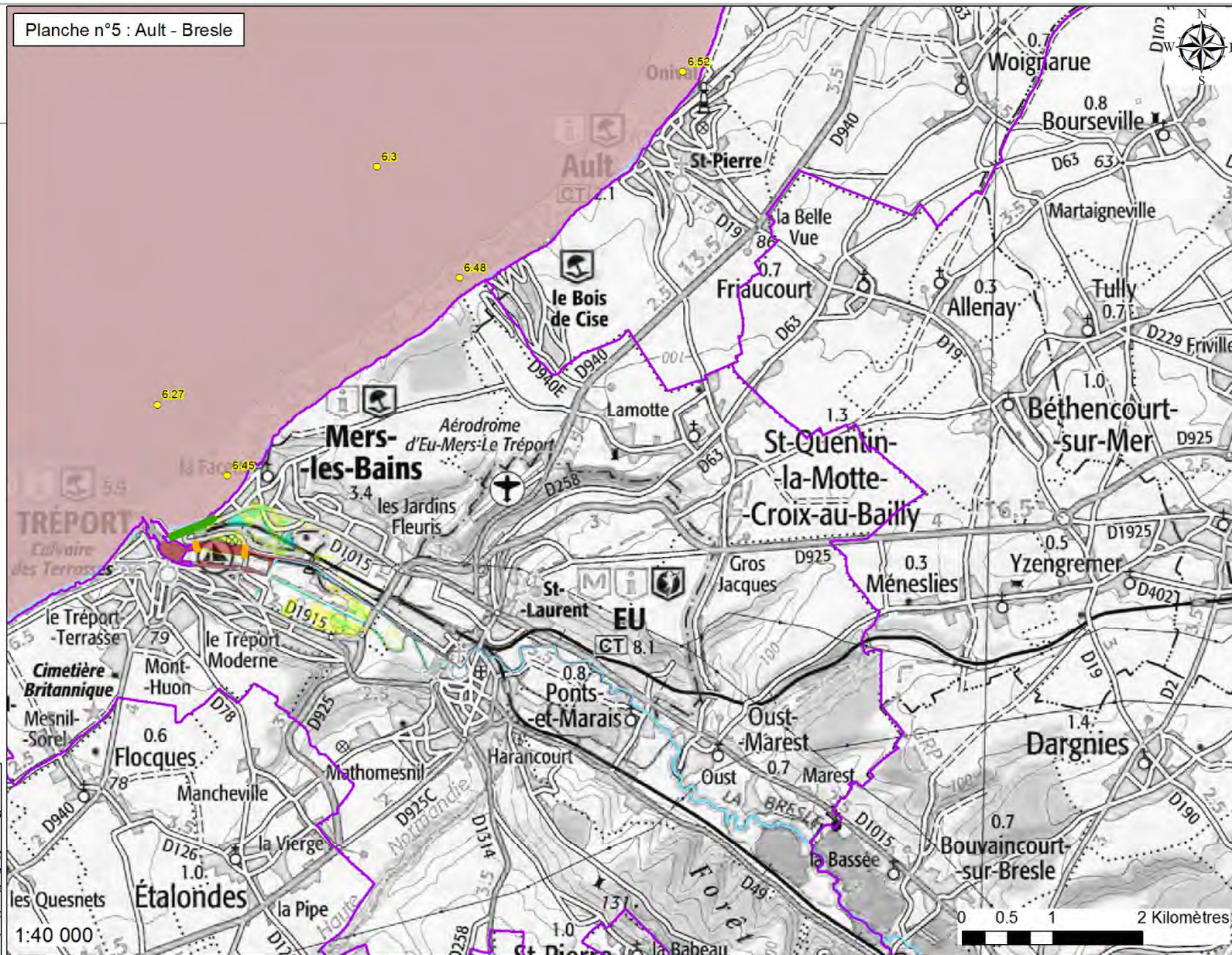
REF\_2035\_M10\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2035

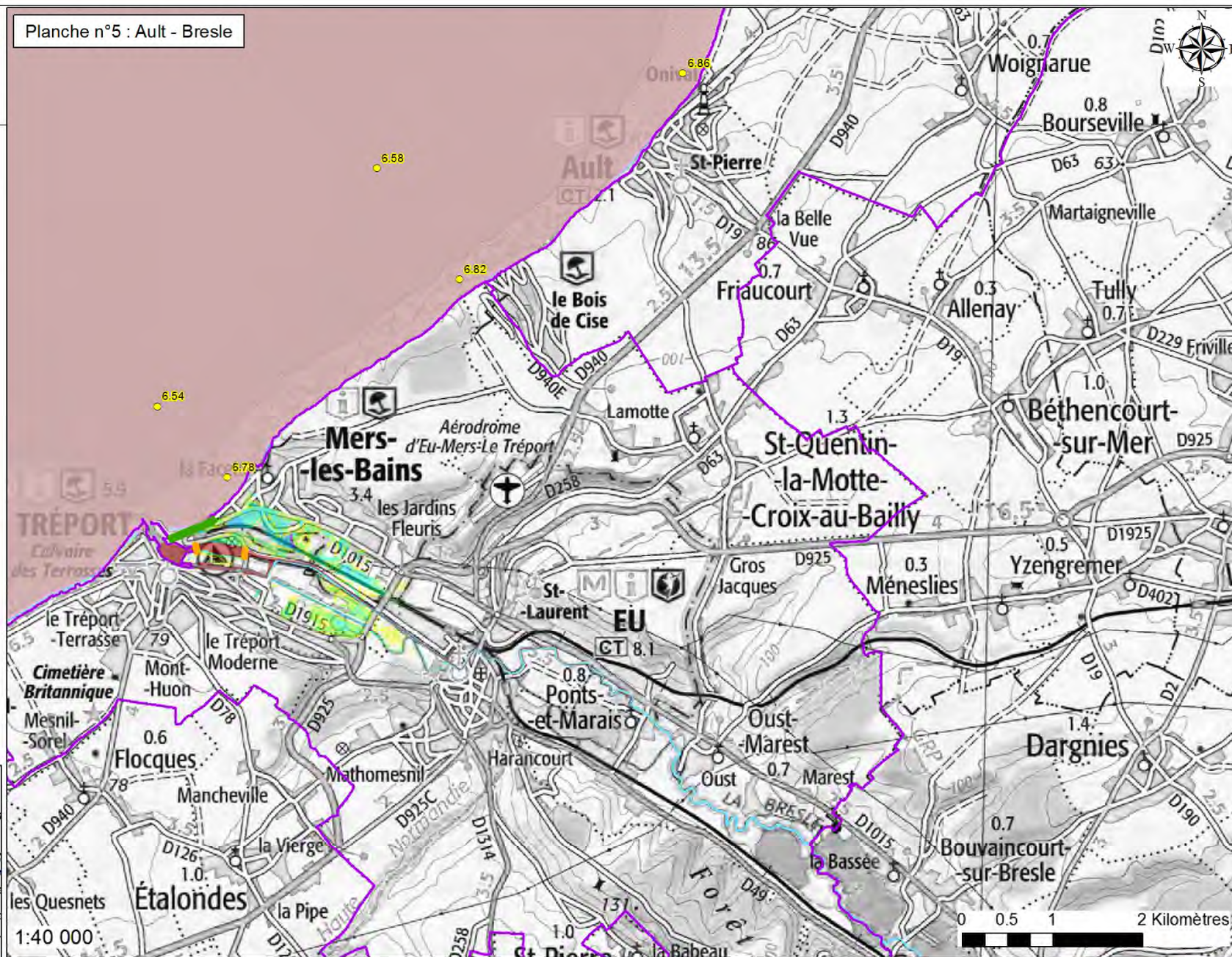
REF\_2035\_M100\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Etablissement public

Financiers :








**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

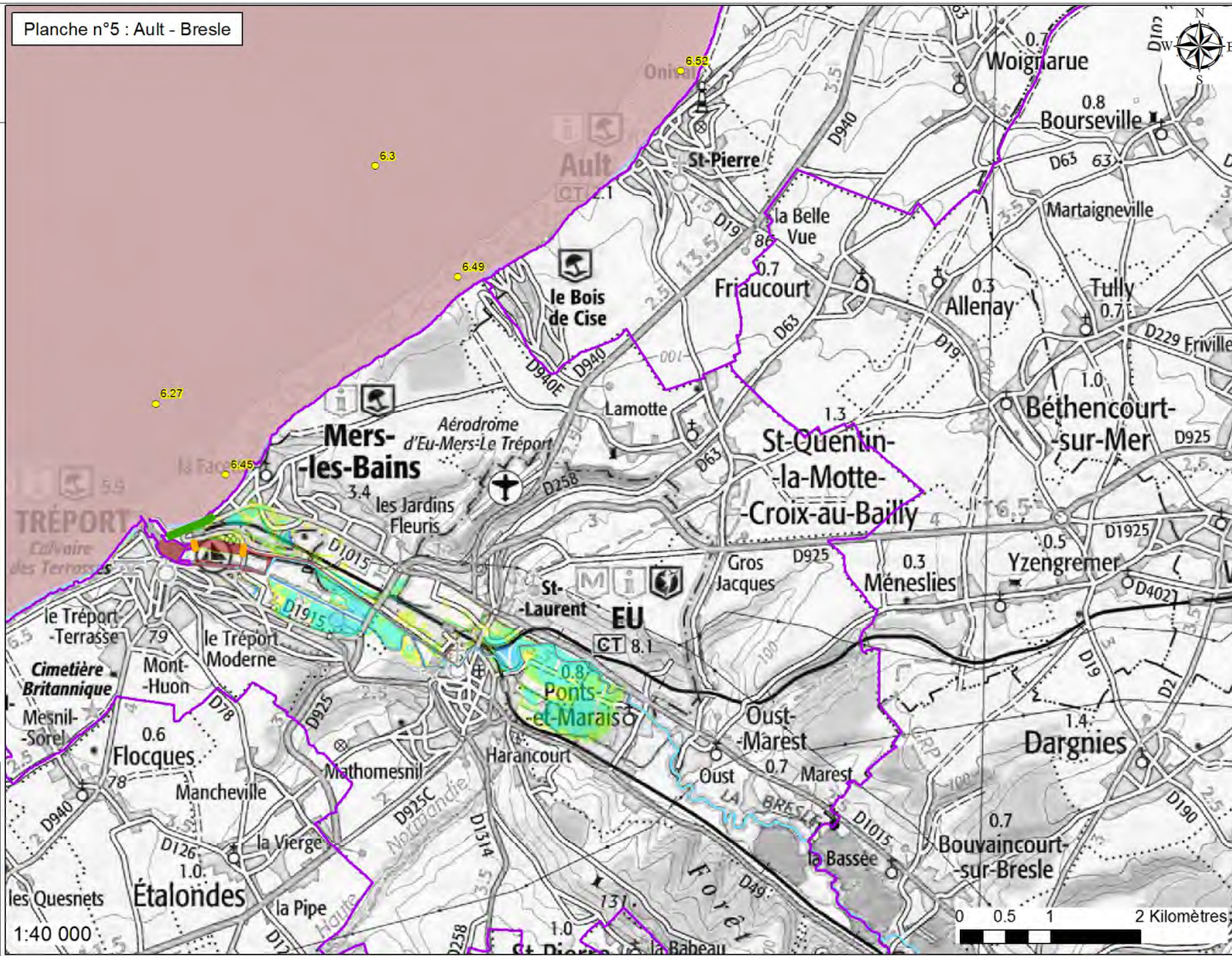
Planche n°5 : Ault - Bresle

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :     





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2035

REF\_2035\_M100\_Q10



**Légende**

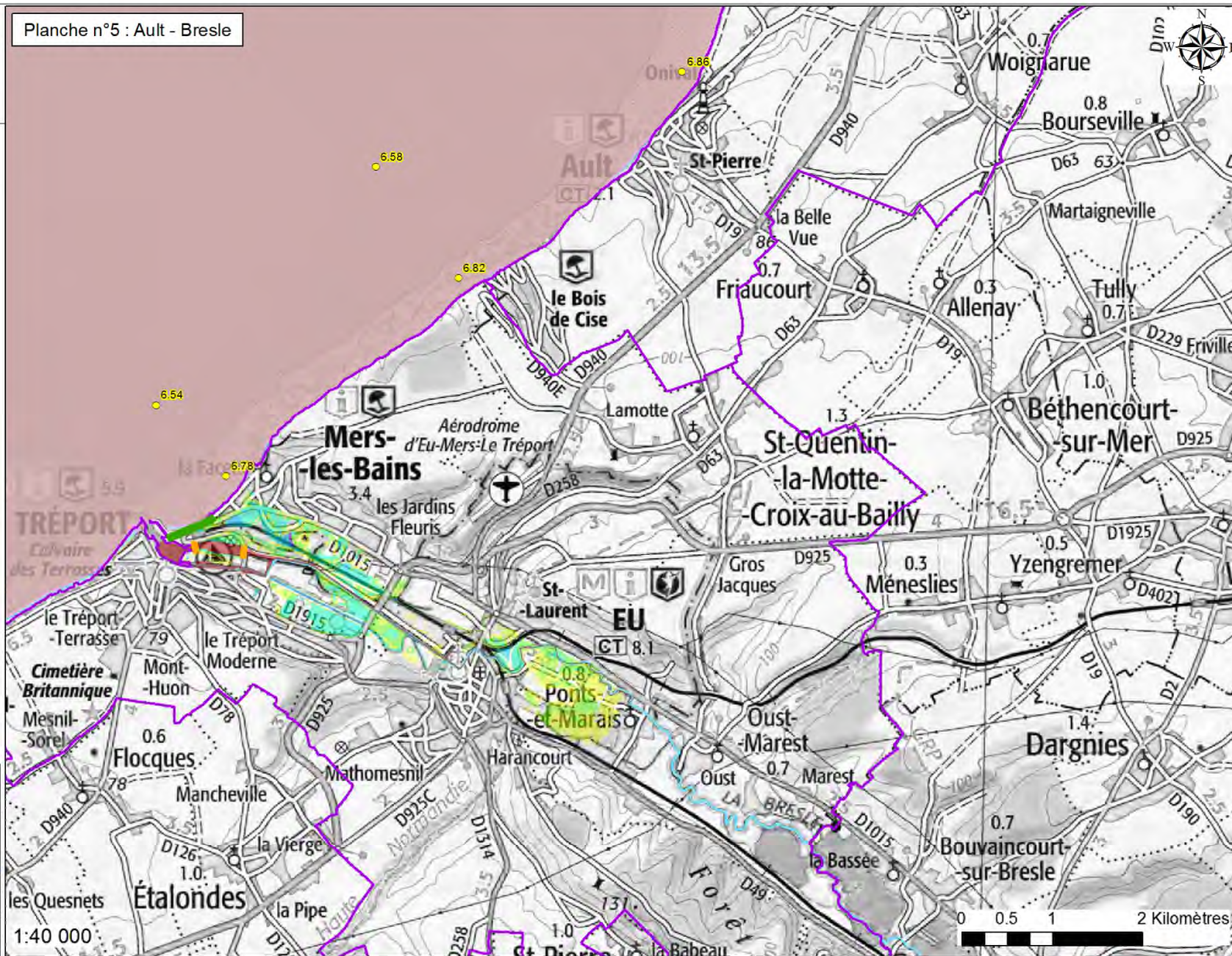
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérative de services

Financiers :






# CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

## LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU – SITUATION 2065

**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

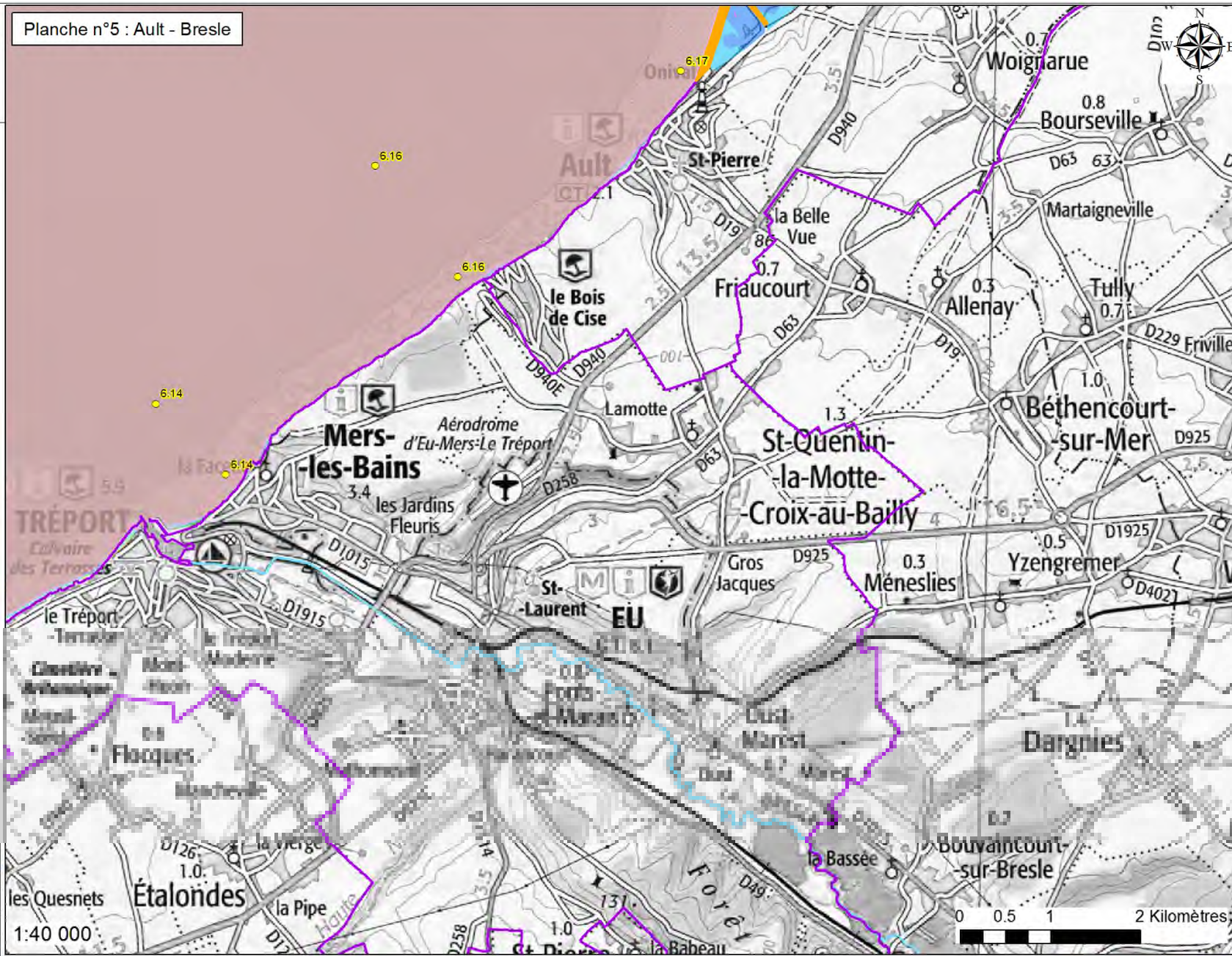
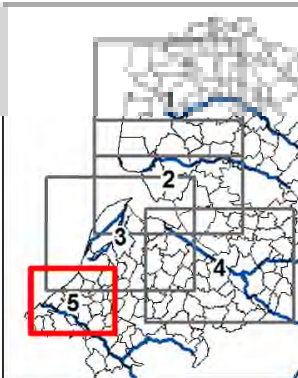
Planche n°5 : Ault - Bresle

Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M0 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M0\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle
- Hauteur d'eau en mètre**
-  0.01 - 0.25
  -  0.25 - 0.50
  -  0.50 - 1.00
  -  1.00 - 1.50
  -  1.50 - 2.00
  -  2.00 - 2.50
  -  2.50 - 3.00
  -  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages :



OpaleSud



Financiers :







**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M1 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M1\_Qmod









**Légende**

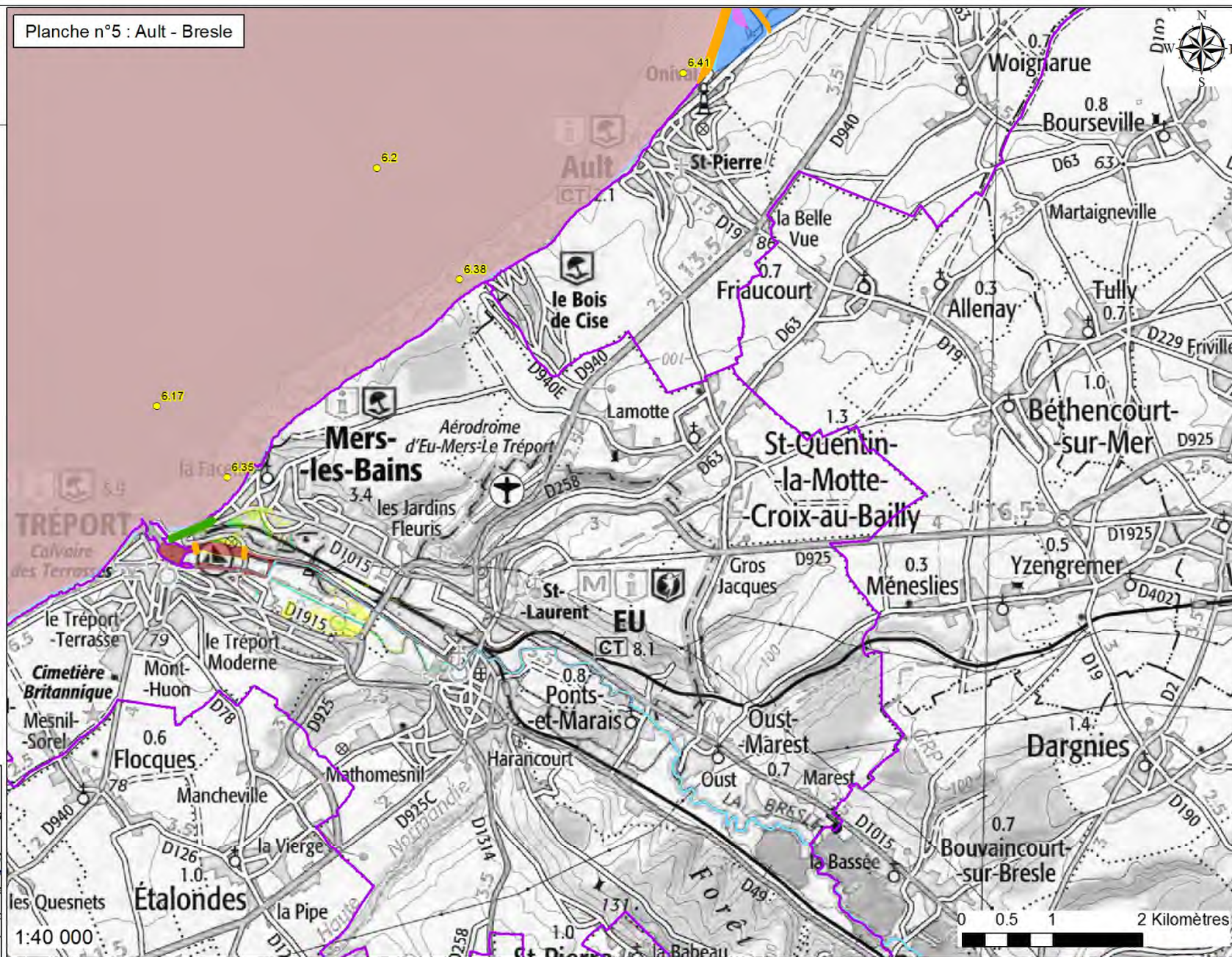
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupeur :

**ARTELIA** **Atelier de l'Île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérateur de maîtrise

Financiers :










**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle




Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

REF\_2065\_M10\_Qmod









**Légende**

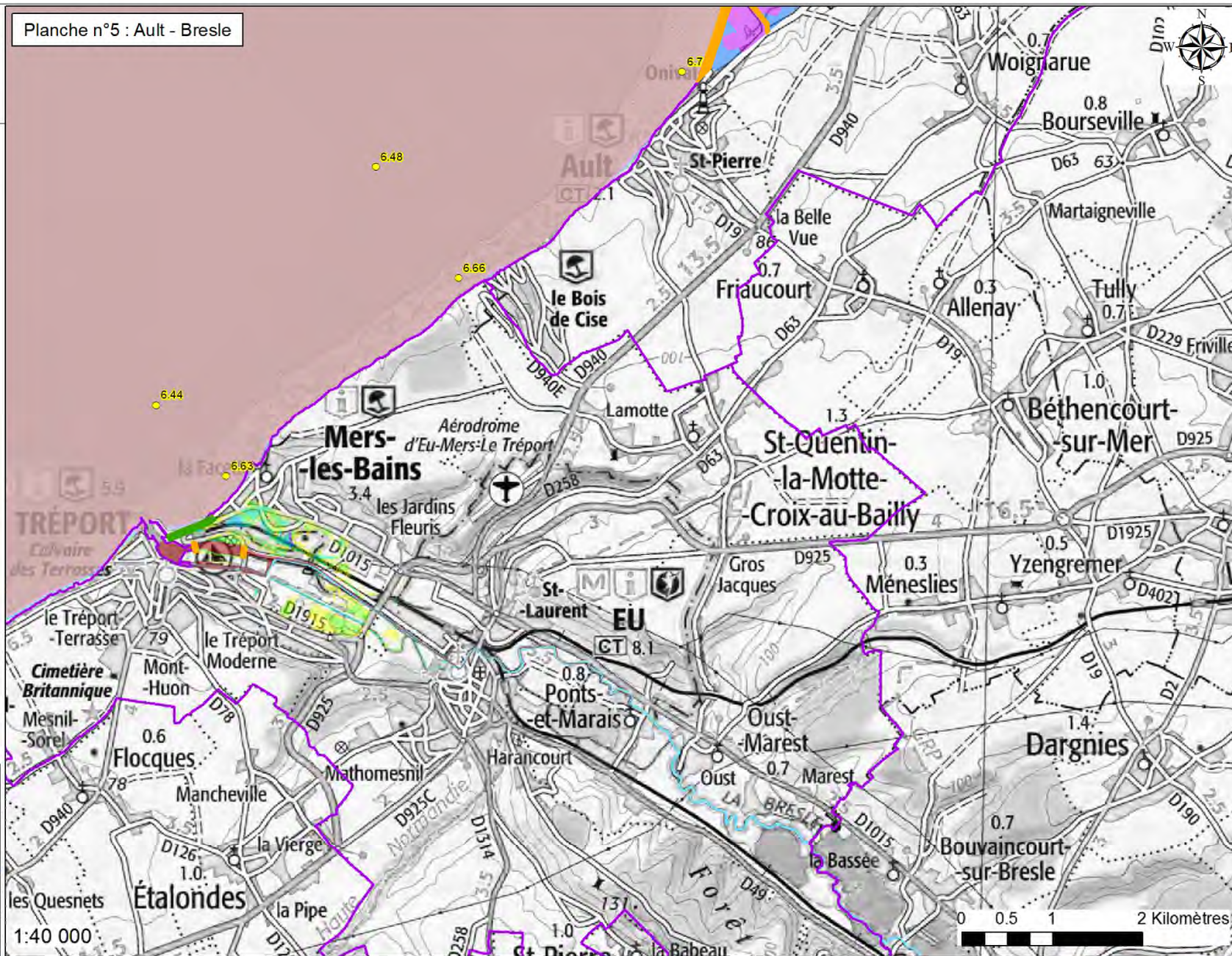
-  Cours d'eau
-  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Couverture marine

**Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**

-  Surverse suite à rupture
-  Surverse mais pas de rupture préalable
-  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :





**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle









Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Qmod  
sur fil de l'eau 2065

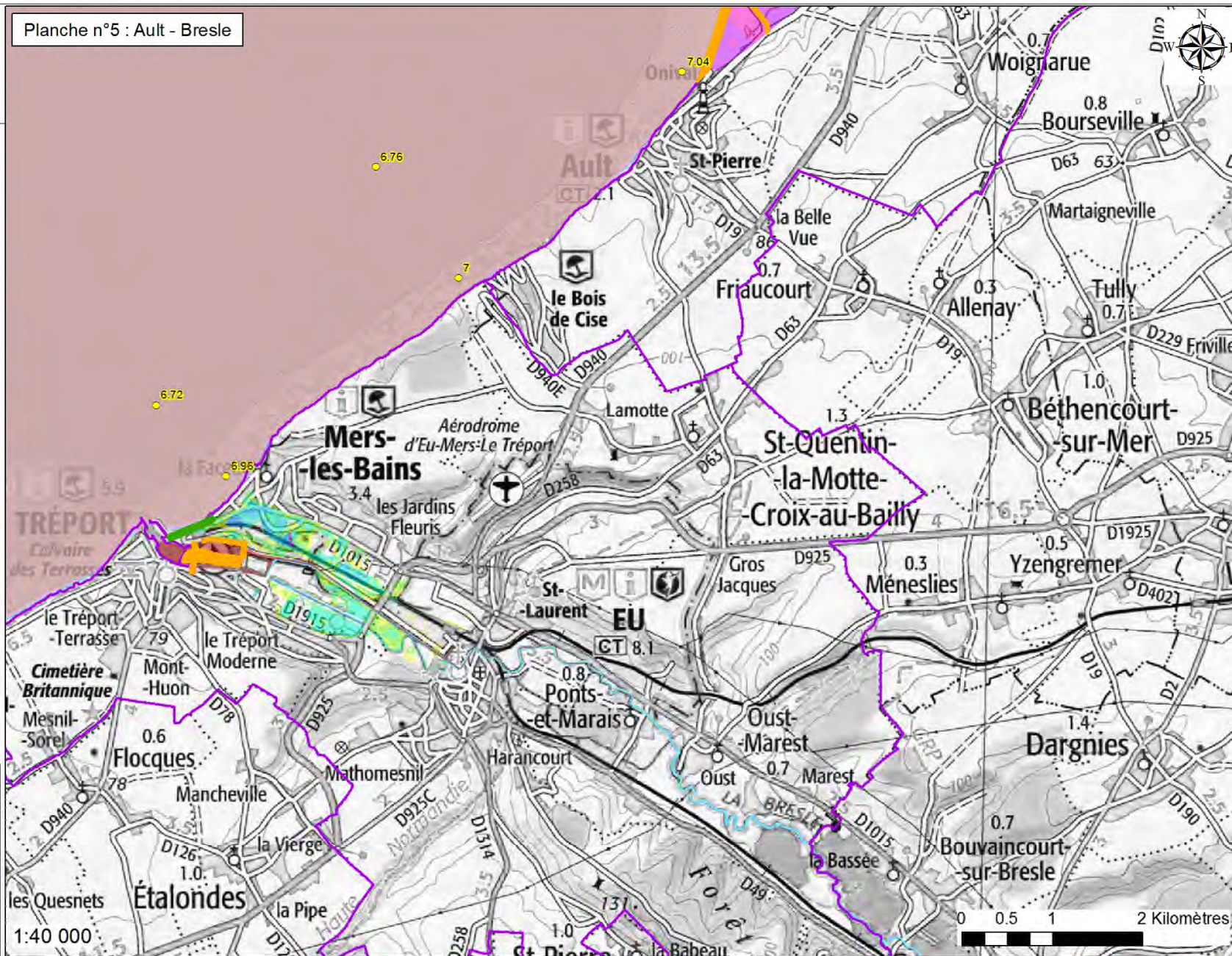
REF\_2065\_M100\_Qmod

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérative de services

Financiers :








**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle









Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M10 Q100  
sur fil de l'eau 2065

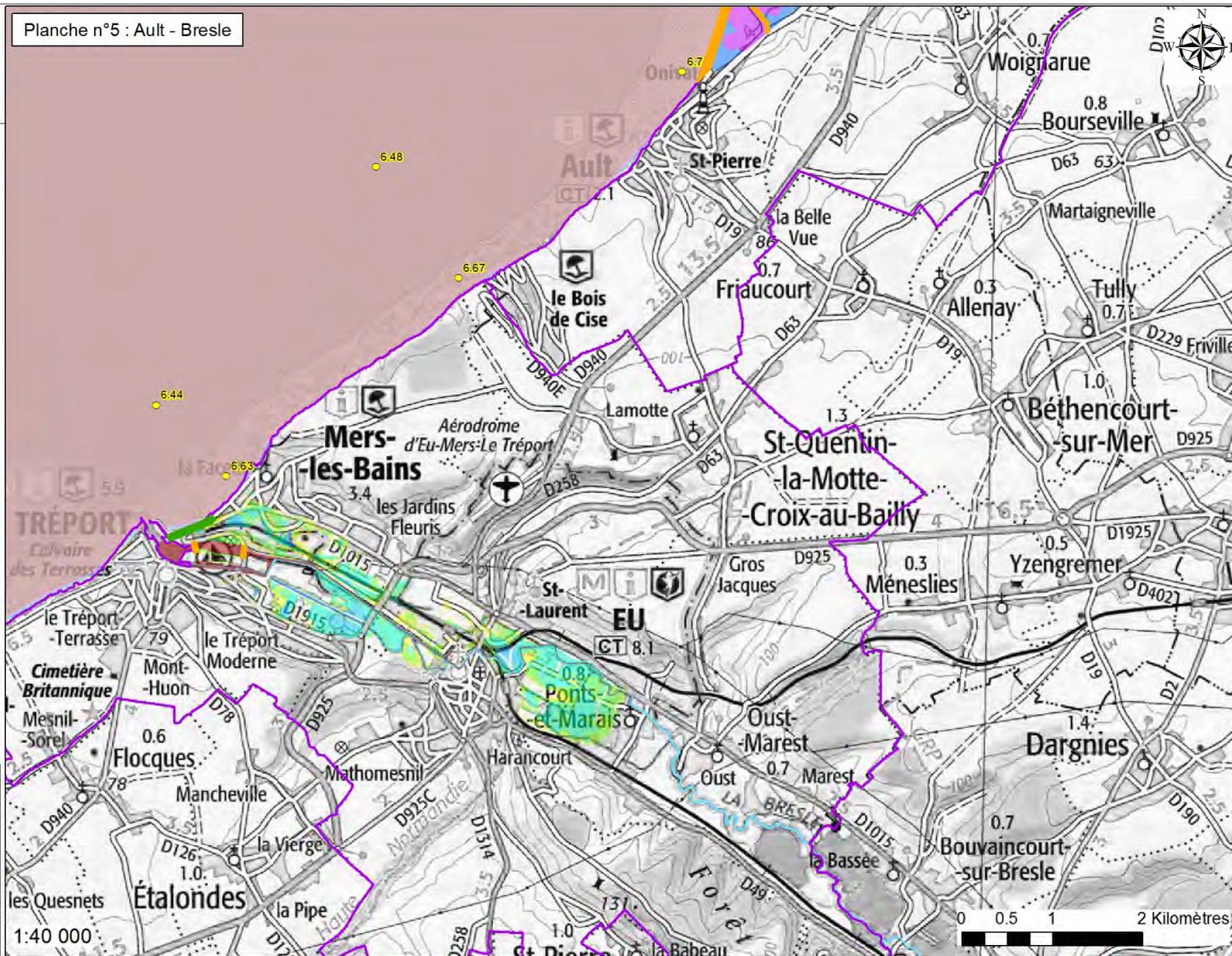
REF\_2065\_M10\_Q100

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :





Maîtres d'ouvrages :





Financiers :



**PROGRAMME D'ACTION  
PREVENTION INONDATION  
DE L'ESTUAIRE DE LA  
BRESLE A L'ESTUAIRE  
DE L'AUTHIE**

Planche n°5 : Ault - Bresle









Hauteurs d'eau max  
résultant de la modélisation  
M100 Q10  
sur fil de l'eau 2065

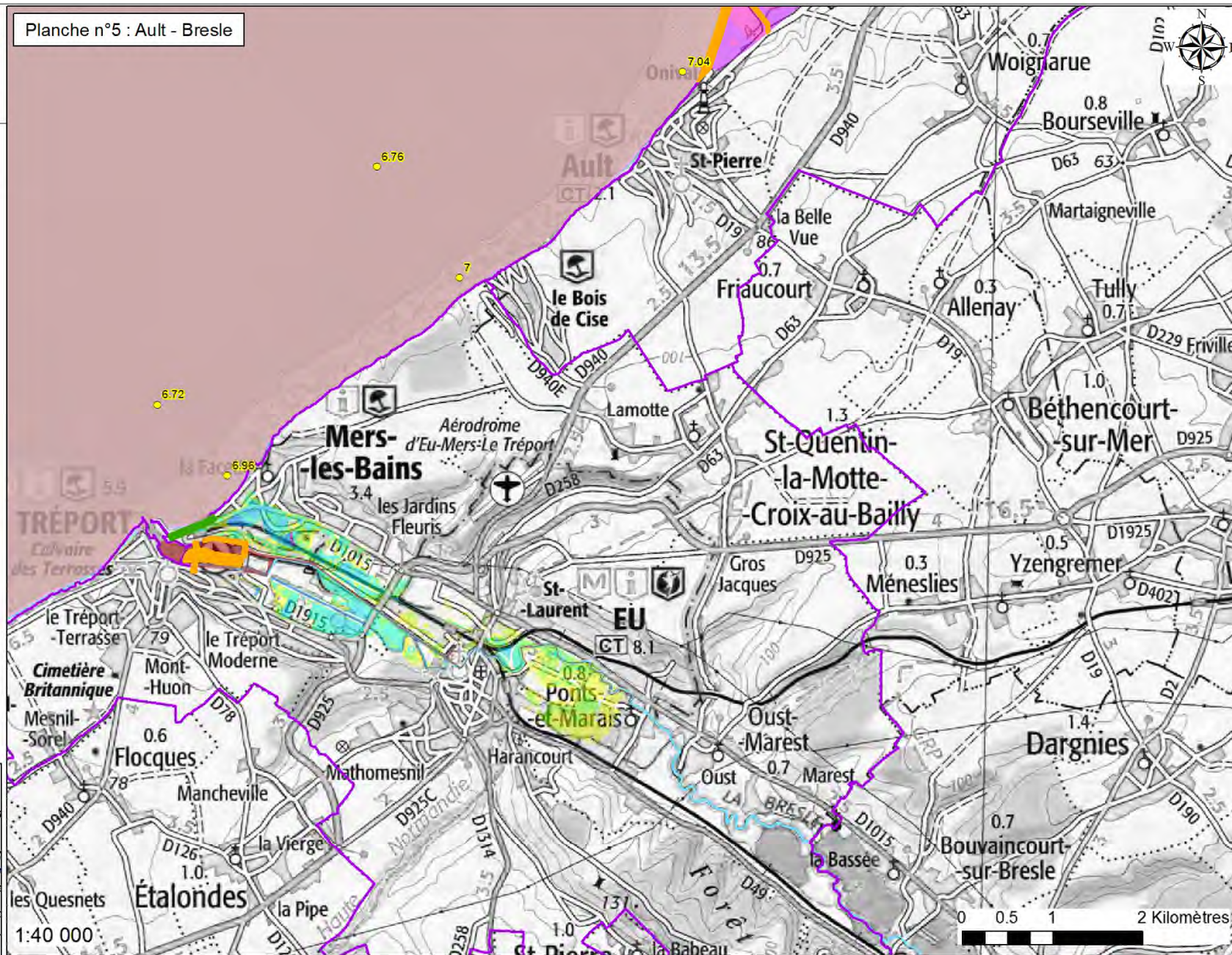
REF\_2065\_M100\_Q10

**Légende**

-  Cours d'eau
  -  Cote maximum en m NGF en des points représentatifs
  -  Périmètre de cohérence hydraulique
  -  Couverture marine
- Comportement des ouvrages de protection (zone de rupture de minimum 100 m)**
-  Surverse suite à rupture
  -  Surverse mais pas de rupture préalable
  -  Débordements par paquets de houle

**Hauteur d'eau en mètre**

-  0.01 - 0.25
-  0.25 - 0.50
-  0.50 - 1.00
-  1.00 - 1.50
-  1.50 - 2.00
-  2.00 - 2.50
-  2.50 - 3.00
-  > 3.00



Groupement :

**ARTELIA** **Atelier de l'île** **c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

Maîtres d'ouvrages :

**Syndicat Mixte  
Baie de Somme  
Grand Littoral Picard**

**OpaleSud**  
Coopérative de services

Financiers :

Financiers : 

# PH Bresle - Caractérisation du phénomène inondation

## Etat Actuel - 2015

A partir d'une tempête décennale, on constate:

- Inondation par paquet de mer de Mers-les-Bains.
- Inondation des quartiers du Tréport rive gauche des Boucaniers par remontée des eaux du fait de la fermeture prolongée des ouvrages du Port.

La crue décennale de la Bresle impacte Eu et s'étend sur les quartiers du Tréport en rive gauche (Boucaniers) mais ne rentre pas en connexion directe avec le secteur inondé de Mers.

## Horizon 2035

Début d'Inondation par paquet de mer de Mers-les-Bains pour une tempête annuelle (faible débordement)  
Autres caractéristiques inondations identiques à 2015 avec des volumes plus importants

## Horizon 2065

Inondation par paquet de mer de Mers-les-Bains pour une tempête annuelle  
Autres caractéristiques inondations identiques à 2015 et 2035 avec des volumes plus importants

# THEMATIQUE

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

- POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE
- INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES
- INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

# POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret	3001	population concernée <30000
digue	30001	population concernée >30000

	Fil de l'eau					
	T0	Module T1	Module T10	Module T10	Q100 T100	Module T100 / Q10
<b>Bresle</b>						
Situation actuelle 2015	0	9	571	2980	1460	3446
Population habitant en ZI	0	6	286	640	712	879
Population saisonnière en ZI		3	247	329	618	651
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :			5	1329	68	1202
Campings			5	419	68	292
Ecoles				905	0	905
Santé				5		5
Salariés en ZI			33	682	62	714
Horizon 2035	0	236	975	3433	2071	4009
Population habitant en ZI	0	126	480	879	953	1146
Population saisonnière en ZI		108	415	524	827	863
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :			38	1338	136	1267
Campings			38	428	136	357
Ecoles				905	0	905
Santé				5		5
Salariés en ZI		2	42	692	155	733
Horizon 2065	0	514	1460	3993	3814	4765
Population habitant en ZI	0	253	712	1131	1183	1417
Population saisonnière en ZI		219	618	729	999	1060
Capacité des établissements sensibles en ZI dont :		9	68	1345	1256	1340
Campings		9	68	435	351	430
Ecoles			0	905	905	905
Santé				5		5
Salariés en ZI		33	62	788	376	948

## POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- Seuil de 3000 personnes protégées atteint dès la situation actuelle, pour des évènements rares (>>100 ans)
- Seuil de 30 000 personnes non atteint et loin du seuil
- La population la plus nombreuse est la population résidente (résidences principale et secondaire) :
  - Population en résidence principale plus importante, exposée pour des évènements rares en situation actuelle et de plus en plus fréquents pour les horizons 2035 et 2065
  - Population de résidence secondaire importante également liée au contexte touristique littoral , pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise
- La population la plus nombreuse est la population des établissements sensibles :
  - principalement des établissements scolaires (nombreux établissements) = population vulnérable
  - population des campings importante aussi : population liée au contexte touristique littoral et donc exposée de part la localisation des campings bords de mer, zones non urbanisées  
population pas toujours présente = avantage (exposition temporaire) et inconvénient car difficile de connaître la présence pour la gestion de crise  
population vulnérable : habitat léger et présence non permanente donc quelle culture du risque lié à ce territoire ?
- Les autres populations (autres établissements sensibles, employés)
  - Nombre de salariés relativement important (liés à la présence de grandes entreprises)
  - peuvent avoir un niveau de vulnérabilité fort (exposition sur le lieu de travail avec niveau de dangerosité plus élevé sur les sites industriels)

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS PRINCIPAUX NON MONÉTAIRES

Générer des bénéfices	Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1a	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence principale</i>
			P1a'	Nombre de personnes habitant en ZI <i>en résidence secondaire</i>
			P1b	Part de personnes habitant en ZI <sup>(1)</sup>
			P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI <sup>(1)</sup>
	Amélioration de la résilience du territoire	Economie	P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
			P4a	Bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
			P4b	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI <sup>(1)</sup>
	Protection de l'environnement	Environnement	P5	Trafic journalier des réseaux de transports en ZI <sup>(2)</sup>
			P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation situées en ZI <sup>(1)</sup>
			P7	Nombre d'emplois en ZI
	Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	P8	Stations de traitement eaux usées en ZI : moyenne annuelle charge journalière
P9			Déchets : nombre de déchetteries*	
			P10	Nombre de sites dangereux en ZI
			P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

(1) Indicateur relatif

(2) Indicateur hors tableau – voir fin du §

\* indicateur adapté en fonction des données disponibles



# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	0	6	286	640	712	879	0	126	480	879	953	1 146	0	253	712	1 131	1 183	1 417
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	0	3	247	329	618	651	0	108	415	524	827	863	0	219	618	729	999	1 060
Part de la population en ZI / population totale	0,0	0,0	1,6	3,5	3,9	4,9	0,0	0,7	2,7	4,9	5,3	6,3	0,0	1,4	3,9	6,2	6,5	7,8
Part des personnes habitant des logements de plain-pied en ZI	0,0	25,0	5,1	22,2	4,0	9,0	0,0	1,7	4,8	17,1	3,3	8,0	0,0	2,5	4,0	13,6	4,0	7,7
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	0	0	5	1 329	68	1 202	0	0	38	1 338	136	1 267	0	9	68	1 345	1 256	1 340
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	0	1	1	2	2	0	0	2	2	2	2	0	1	2	2	2	2
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	0,0	10,0	10,0	20,0	20,0	0,0	0,0	20,0	20,0	20,0	20,0	0,0	10,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nombre d'emplois en ZI	0	0	33	682	62	714	0	2	42	692	155	733	0	33	62	788	376	948
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de sites dangereux en ZI	0	0	0	3	3	6	0	0	2	5	5	7	0	0	3	6	5	7
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q10
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

Texte rouge :

> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

Seuils :

1
25
50
76

- Part de la population en zone inondable :
  - Faible (<10% pour les évènements les plus rares)
  - Ce chiffre moyen ne recèle pas de disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise :

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Bresle																		
Eu	0	0	0	4	0	2	0	0	0	4	0	2	0	0	0	4	1	3
Le Tréport	0	0	0	1	1	1	0	0	1	2	1	2	0	0	1	2	2	3
Mers-les-Bains	0	0	9	9	23	23	0	4	15	16	30	30	0	8	23	24	36	36
Ponts-et-Marais	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1

⇒ La plupart des communes sont peu exposées sauf Mers-les-Bains où une proportion importante est exposée pour des évènements rares

- Part de la population en logements de plain-pied:
  - Proportion faible de la population dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement exposée
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune

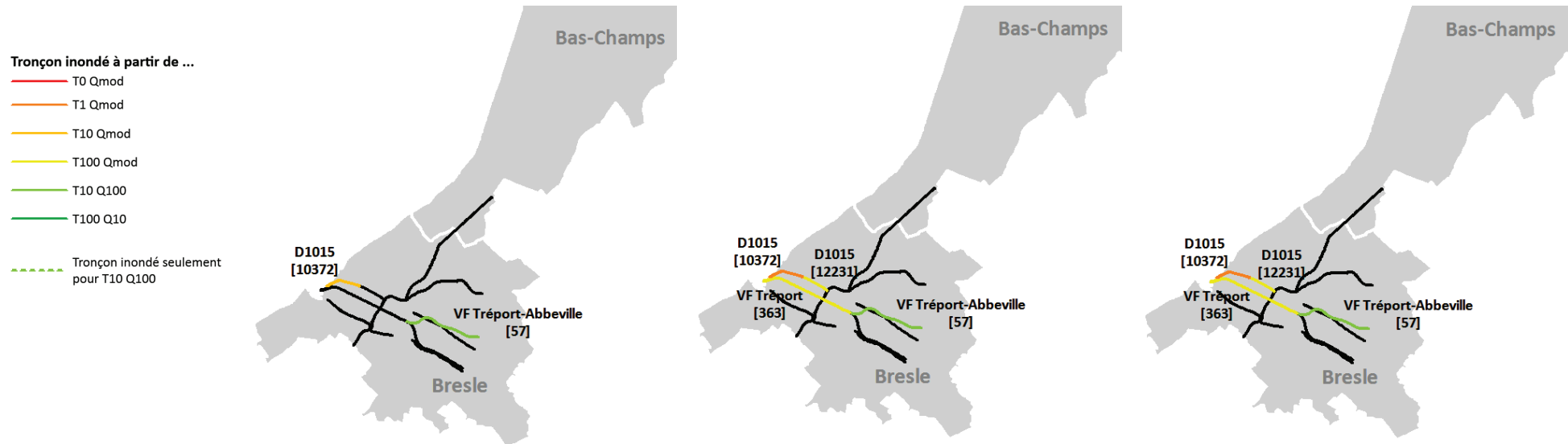
	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Bresle																		
Eu	0	100	100	54	100	51	0	100	100	53	100	52	0	100	100	50	64	50
Le Tréport	0	0	0	9	0	2	0	0	0	6	0	1	0	0	0	6	1	5
Mers-les-Bains	0	0	5	5	4	4	0	1	5	5	3	3	0	2	4	4	3	3
Ponts-et-Marais	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100

⇒ Eu et Ponts-et-Marais ont une proportion de logements de plain-pied importante

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés :
  - Proportion faible de bâtiments de gestion de crise concernés
- Part des entreprises participant à la reconstruction
  - Ces entreprises ne sont pas exposées
  - ⇒ Disponibilité des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
- Nombre d'emplois
  - Important pour les évènements rares
  - ⇒ peut être une problématique importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire – avec quelques grandes entreprises exposées (voir paragraphe dommages)
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crise, patrimoine) à l'exception des sites dangereux (et effets domino) correspondant aux grandes entreprises implantées

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE



		Fil de l'eau																	
		Etat actuel 2015					Horizon 2035					Horizon 2065							
		T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Bresle				14 521	14 521	14 521	14 521		14 521	14 521	32 007	14 521	32 007		14 521	14 521	32 007	14 521	32 007

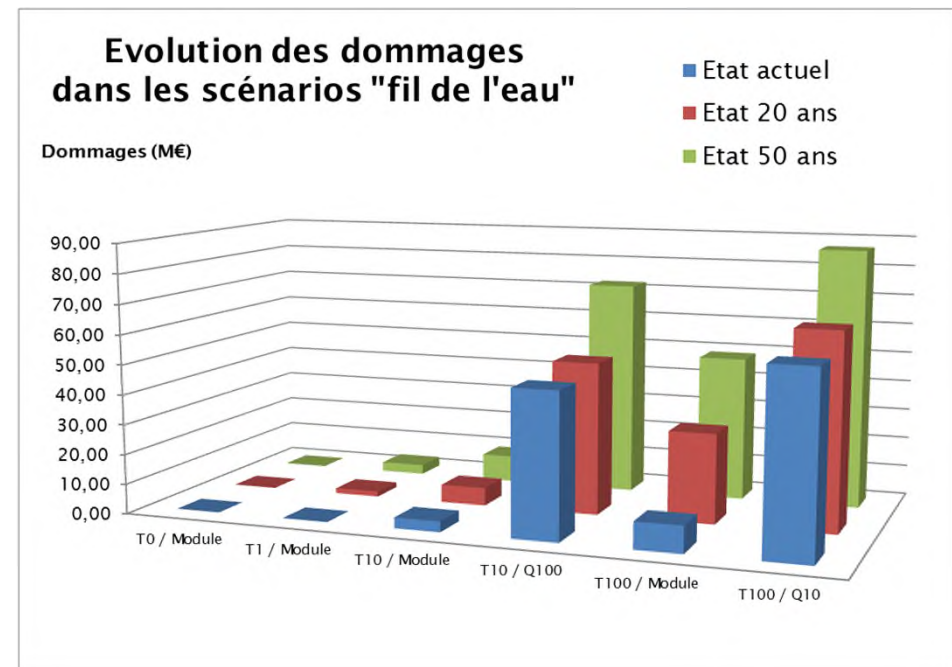
- Axe important coupé D1015 trafic estimé à + de 10000 personnes/jour  
⇒ Axe coupé dès les évènements fréquents

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU
- DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU
- DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS

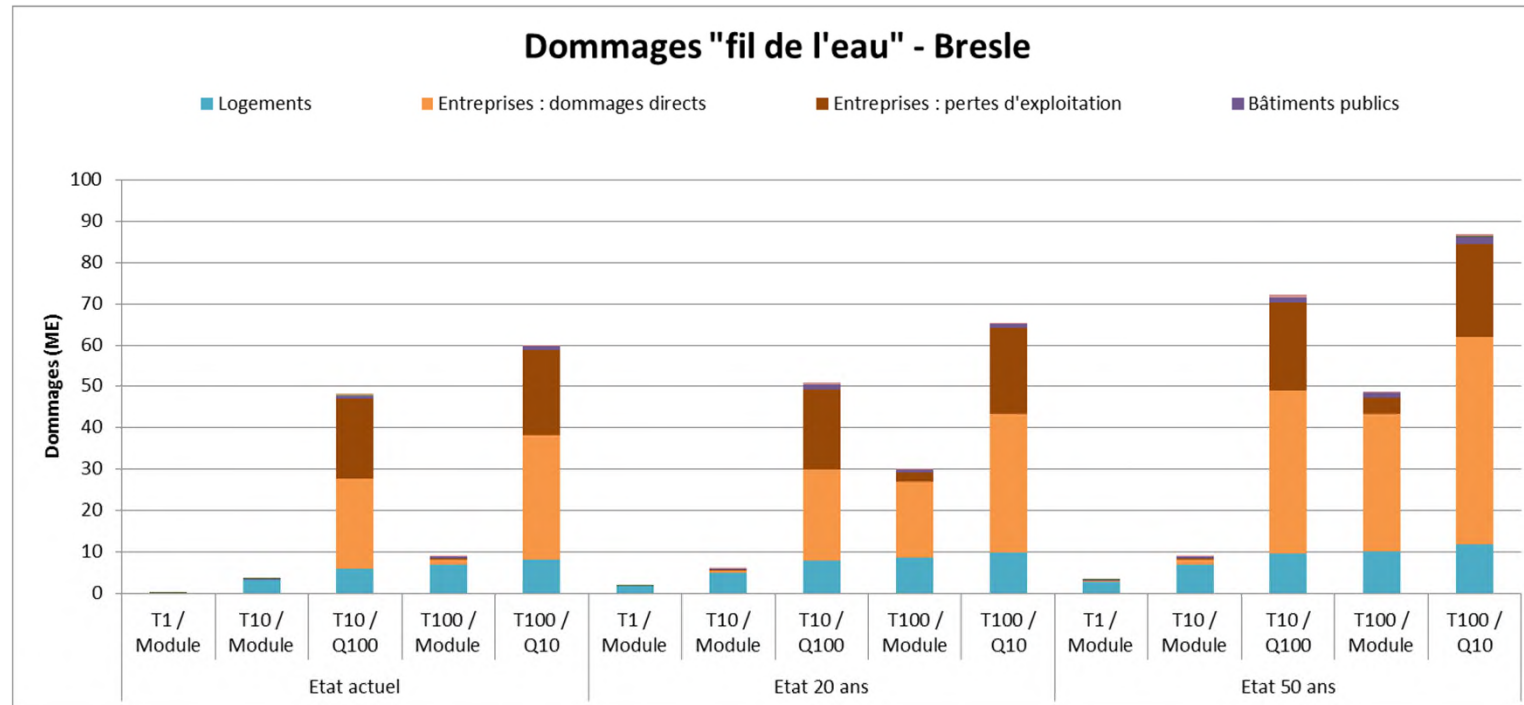
## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON

- Horizon 2015 :
    - Dommages importants dès T10-module (~ 3,5M€)
    - Dommages x2 entre T10 et T100 - module
    - Dommages x>10 entre T10-module et T10-Q100
    - Dommages x7,5 entre T100-module et T100-Q10
  - Horizon 2035 :
    - Dommages non négligeables dès T1 (~2M€)
    - Dommages importants (~ 35M€) dès T1-module
    - Dommages x3,5 entre T1 et T10
    - Dommages x5 entre T10 et T100
    - Dommages x8 entre T10-module et T10-Q100
    - Dommages x2 entre T100-module et T100-Q10
  - Horizon 2065 :
    - Dommages importants dès T1 (+ 3M€)
    - Dommages x3 entre T1 et T10
    - Dommages x5 entre T10 et T100
    - Dommages x8 entre T10-module et T10-Q100
    - Dommages x2 entre T100-module et T100-Q10
  - Pour les 3 horizons, forte influence inondation fluviale (effet aggravé par le blocage des écoulements)
  - Évolution des dommages :
    - T0 reste nul
    - T1 x10 entre 2015 / 2035 puis x2 2035 / 2065
    - T10 x2 entre 2015 / 2035 x 1,5 2035 / 2065
    - T100 x4 entre 2015 / 2035 x 1,5 2035 / 2065
- ⇒ ↗ des dommages importante entre 2015 / 2035 / 2065  
 ⇒ Gradient plus fort sur les évènements fréquents que sur les évènements rares



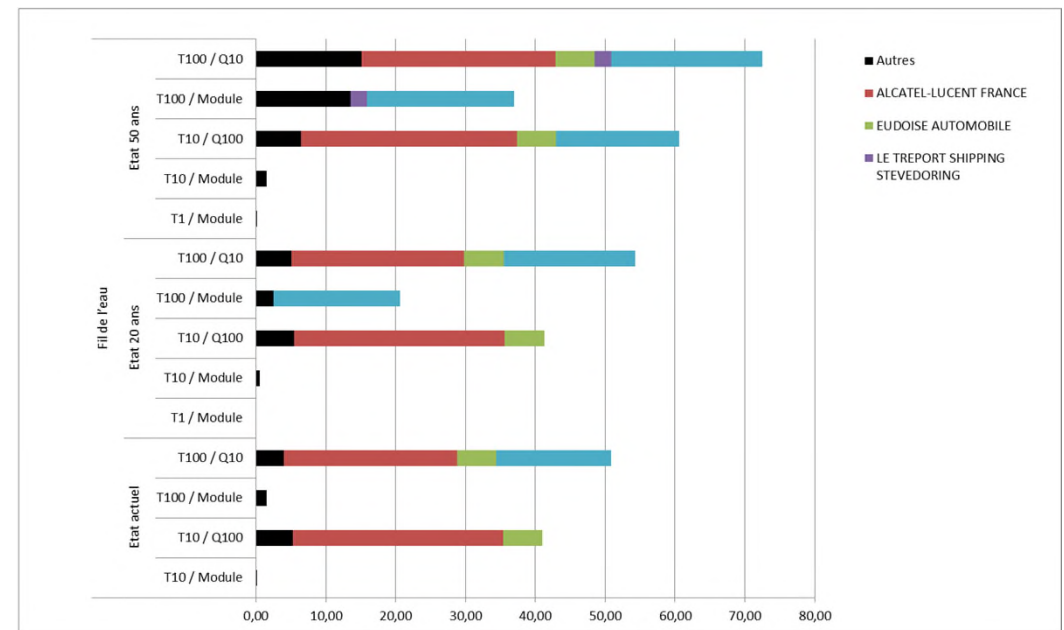
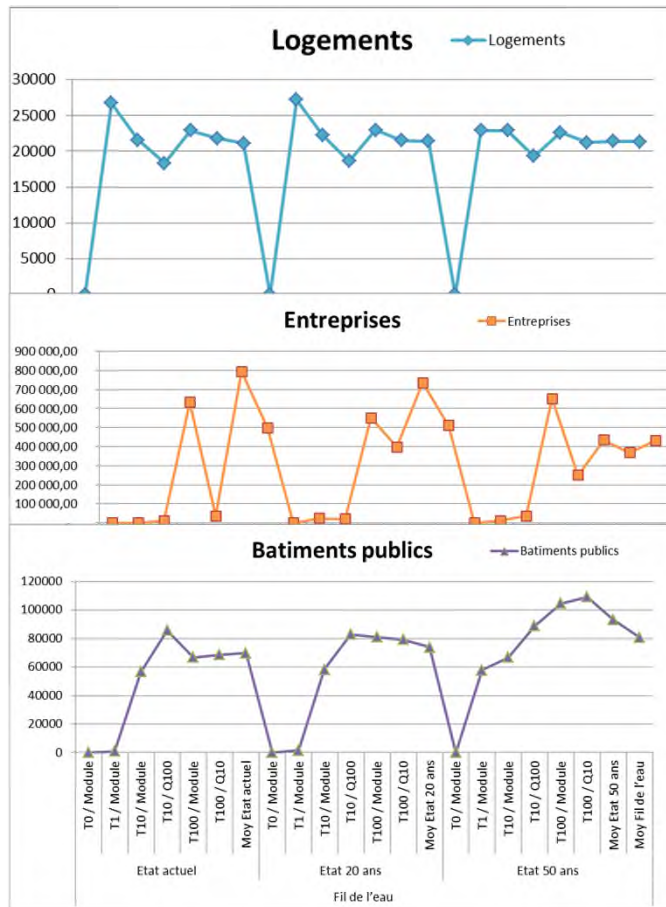
	Période de retour	2015	2035	2065
T0 / Module	1 an	0,00 M€	0,00 M€	0,00 M€
T1 / Module	2 à 3 ans	0,14 M€	1,72 M€	3,22 M€
T10 / Module	10 ans	3,56 M€	6,01 M€	8,93 M€
T100 / Module	100 ans	8,94 M€	29,92 M€	48,58 M€
T10 / Q100	1600 ans	48,17 M€	50,80 M€	72,17 M€
T100 / Q10	2200 ans	59,86 M€	65,41 M€	86,80 M€

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Dommages aux logements :
  - jusqu'à 12M€
  - Entre 80% et 100% des dommages pour les évènements fréquents
  - Entre 15% et 30% des dommages pour les évènements rares
- Dommages aux entreprises :
  - jusqu'à 70M€
  - Entre 5% et 15% et essentiellement dommages directs pour les évènements fréquents
  - Entre 80-85% avec forte part dommages indirects pour les évènements rares
  - dommages aux campings : <1% - 0,5M€
- Dommages aux bâtiments publics : jusqu'à 7% - jusqu'à 2M€ / plutôt pour les évènements fréquents
- Dommages à l'agriculture : très faible (ordre dizaines de k€)

## EVALUATION DES DOMMAGES



- Moyennes cohérentes entre les scénarios - augmentation tendancielle liée aux + fortes hauteurs d'eau
- Moyenne par logement ~ 20-25k€ : élevée, dû à la forte proportion de logements sans étage et forte hauteur d'eau et salinité
- Moyenne par entreprise : variabilité liée à la surreprésentation des entreprises de grande taille
- Moyenne bâtiment public, 60-80k€

- Pour les évènements fréquents à moyennement fréquents, les dommages sont liés à l'ensemble du tissu économique
- Pour les évènements les moins fréquents, 3 entreprises représentent ¾ des dommages



## BRESLE – LOCALISATION DES PRINCIPALES ENTREPRISES DOMMAGEABLES

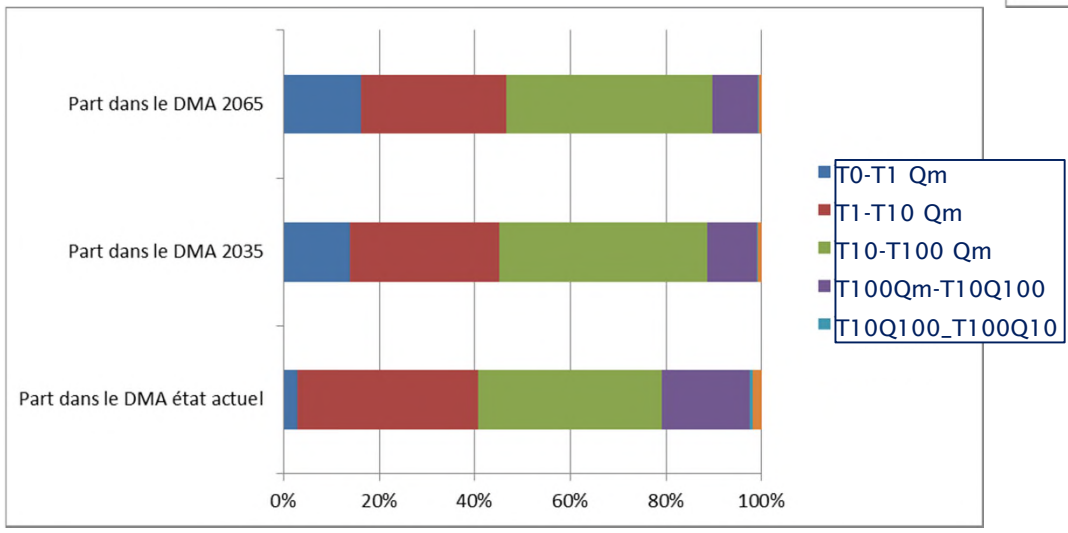
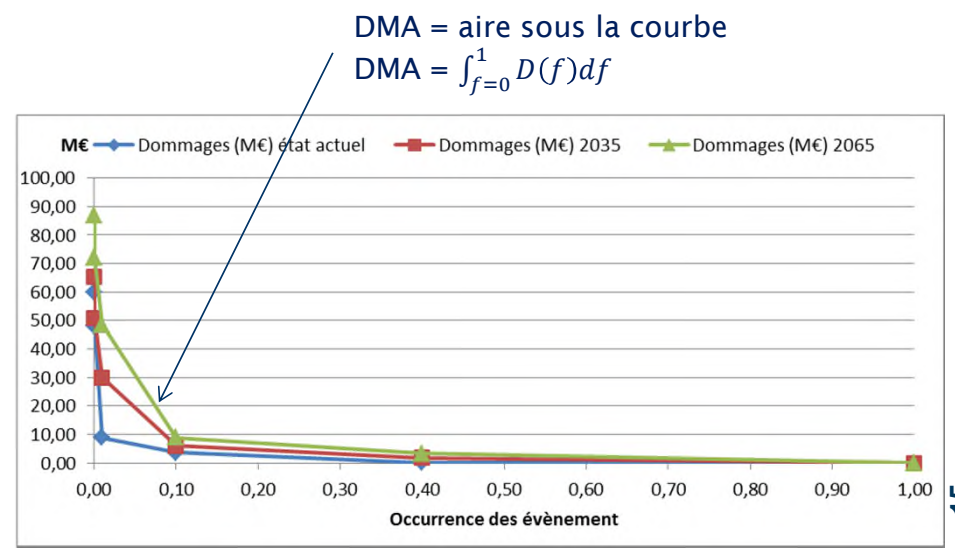


Adaptation des fonctions de dommages aux cas particuliers pour mieux évaluer les dommages aux entreprises

# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

	2015	2035	2065
DMA (dommage moyen annualisé)	1,46	3,71	6
	M€/an	M€/an	M€/an



- Contribution majoritaire (80% à 60%) des évènements fréquents à rare T1 à T100 (dommages « faibles »/ occurrence forte)
- DMA relativement élevés car dommages importants dès les évènements fréquents



# DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ACTION PREVENTION INONDATION PROJET DE L'ESTUAIRE DE LA BRESLE A L'ESTUAIRE DE L'AUTHIE

## Fil de l'Eau Synthèse



# POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE - 2015/2035/2065

	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret digue	3001	population concernée <30000
	30001	population concernée >30000

	Fil de l'eau						
	T0	Module T1	Module T10	Module T10	Q100 T100	Module T100	Q10
<b>Situation actuelle 2015</b>	<b>710</b>	<b>8384</b>	<b>25581</b>	<b>33405</b>	<b>48669</b>	<b>52436</b>	
<b>Somme Authie</b>	<b>693</b>	<b>5396</b>	<b>18432</b>	<b>23848</b>	<b>38345</b>	<b>40114</b>	
Authie Nord	596	5112	7013	7182	12324	12594	
Authie Sud	95	251	5248	7792	11019	11654	
Maye		28	1436	1436	3805	3826	
Somme Fluviale	2	5	10	2945	24	869	
Somme Nord Est			4725	4493	10116	10114	
St Valery					1057	1057	
<b>Bas Champs</b>	<b>17</b>	<b>2979</b>	<b>6578</b>	<b>6577</b>	<b>8864</b>	<b>8876</b>	
<b>Bresle</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>571</b>	<b>2980</b>	<b>1460</b>	<b>3446</b>	
<b>Horizon 2035</b>	<b>1984</b>	<b>11744</b>	<b>37744</b>	<b>44747</b>	<b>54717</b>	<b>58166</b>	
<b>Somme Authie</b>	<b>1878</b>	<b>6613</b>	<b>28626</b>	<b>33177</b>	<b>43079</b>	<b>44658</b>	
Authie Nord	1680	6181	11208	11546	14537	14565	
Authie Sud	155	263	8133	9337	11708	12086	
Maye	41	147	2606	2605	3906	3908	
Somme Fluviale	2	8	11	3015	29	890	
Somme Nord Est		14	6645	6651	11829	12139	
St Valery			23	23	1070	1070	
<b>Bas Champs</b>	<b>106</b>	<b>4895</b>	<b>8143</b>	<b>8137</b>	<b>9567</b>	<b>9499</b>	
<b>Bresle</b>	<b>0</b>	<b>236</b>	<b>975</b>	<b>3433</b>	<b>2071</b>	<b>4009</b>	
<b>Horizon 2065</b>	<b>5635</b>	<b>17236</b>	<b>45126</b>	<b>52753</b>	<b>62286</b>	<b>65454</b>	
<b>Somme Authie</b>	<b>4492</b>	<b>10522</b>	<b>34234</b>	<b>39278</b>	<b>47818</b>	<b>50019</b>	
Authie Nord	4242	8195	13236	13250	16253	16283	
Authie Sud	210	767	9674	11234	13591	13727	
Maye	38	1297	3305	3704	4101	4102	
Somme Fluviale	2	8	13	3048	26	2089	
Somme Nord Est		255	7319	7352	12759	12730	
St Valery			687	690	1088	1088	
<b>Bas Champs</b>	<b>1143</b>	<b>6200</b>	<b>9432</b>	<b>9482</b>	<b>10654</b>	<b>10670</b>	
<b>Bresle</b>	<b>0</b>	<b>514</b>	<b>1460</b>	<b>3993</b>	<b>3814</b>	<b>4765</b>	

# POPULATION CONCERNÉE PAR LE RISQUE

- **Seuil de 3000 personnes** protégées
  - atteint dès la situation actuelle, pour des **événements très fréquents** (temps de retour de l'ordre de 2 à 3 ans) pour Somme-Authie
  - atteint dès **événements annuels à l'horizon 2065** pour Somme-Authie
  - atteint dès la situation actuelle, pour des **événements fréquents** (temps de retour de l'ordre de 10 ans) pour Bas Champs
  - atteint dès **événements fréquents** (temps de retour de l'ordre de 2 à 3 ans) à partir de l'horizon 2035 pour Bas Champs
  - atteint dès la situation actuelle, pour des **événements très rares** (temps de retour de l'ordre > 1000ans) pour Bresle
  - atteint dès **événements fréquents** (temps de retour de l'ordre de 10 ans) à partir de l'horizon 2065 pour Bresle
  
- **Seuil de 30 000 personnes** protégées
  - atteint dès la situation actuelle, pour des **événements moyens** (temps de retour de l'ordre de 100 ans) pour Somme-Authie
  - atteint dès **événements fréquents** (temps de retour de l'ordre de 10 ans) à **l'horizon 2065** pour Somme-Authie
  - non atteint et loin du seuil pour Bas Champs
  - non atteint et loin du seuil pour Bresle

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
Nombre de personnes en résidence principale habitant en ZI	106	2 035	6 422	9 414	12 844	14 054	515	3 552	9 901	12 776	15 212	16 192	1 576	5 273	12 064	15 159	16 904	18 617
Nombre de personnes en résidence secondaire habitant en ZI	106	995	5 952	6 743	11 152	11 405	285	2 167	8 256	8 911	13 011	13 112	697	3 049	9 888	10 904	14 048	14 290
Part de la population en ZI / population totale	0,1	2,1	6,5	9,5	13,0	14,2	0,5	3,6	10,0	12,9	15,4	16,4	1,6	5,3	12,2	15,4	17,1	18,9
Part des personnes habitants des logements de plain-pied en ZI	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	64,3	78,6	77,9	65,7	64,2	59,8	60,1	84,2	73,9	64,1	62,9	60,1	59,2
Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI	496	5 161	12 559	15 722	22 988	24 566	1 139	5 728	18 396	20 992	24 338	26 032	3 171	8 461	21 688	24 248	28 623	29 142
Nombre de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0	2	9	11	19	21	0	5	14	16	20	22	3	8	17	20	22	24
Part de bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	0,0	2,9	13,2	16,2	27,9	30,9	0,0	7,4	20,6	23,5	29,4	32,4	4,4	11,8	25,0	29,4	32,4	35,3
Part d'entreprises aidant à la reconstruction situées en ZI	0,0	0,9	8,9	11,6	12,5	14,3	0,0	1,8	10,7	13,4	14,3	16,1	0,0	1,8	10,7	13,4	16,1	18,8
Nombre d'emplois en ZI	2	193	648	1 526	1 685	2 411	45	297	1 191	2 068	2 156	2 830	191	453	1 486	2 442	2 711	3 405
Charge journalière (EH) des stations de traitement des eaux usées en ZI	0	15 859	27 274	33 919	76 907	83 552	0	17 677	76 907	83 552	80 444	87 089	15 811	67 310	76 907	83 552	80 444	87 089
Déchets : nombre de déchetteries en ZI	0	0	1	1	2	2	0	0	1	1	5	5	0	0	3	3	6	6
Nombre de sites dangereux en ZI	0	2	3	6	9	12	2	3	6	9	14	16	3	4	8	11	15	17
Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	1	2	4	7	6	9	1	3	4	7	8	10	2	4	6	9	9	10

Cellule jaune :  
> valeurs relatives les + hautes (60%)

Cellule orange :  
% entre 50% et 75%

Cellule rouge :  
% entre 75% et 100%

	Etat actuel -2015					
	T0 / Mod	T1 / Mod	T10 / Mod	T10 / Q100	T100 / Mod	T100 / Q10
P1a	106	2 080	6 496	9 498	12 992	15 018
P1a'	107	1 030	6 066	6 857	11 434	11 770
P1b	0,1	2,1	6,6	9,6	13,2	15,2
P2	75,0	86,2	67,9	66,3	63,9	63,1

Texte rouge :

> 3 000 personnes

Texte blanc sur fond noir :

> 30 000 personnes

# INDICATEURS SANTÉ HUMAINE, ENVIRONNEMENT, ÉCONOMIE ET PATRIMOINE

- Part de la population en zone inondable :
  - Évolution entre quelques % et 20% pour les événements les plus forts entre la situation actuelle et horizon 2065 ⇒ compte tenu de l'étendue du secteur, 1/5 de population impactée est non négligeable
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise : tableau pages suivantes
  - ⇒ Une partie des communes sont très exposées
  
- Part de la population en logements de plain-pied:
  - Proportion importante de la population dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement exposée
  - Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise : tableau pages suivantes
  - ⇒ Nombreuses communes avec population fortement vulnérables
  
- Nombre et part de bâtiments de gestion de crise impactés :
  - Proportion de l'ordre de 30% de bâtiments de gestion de crise concernés
  - ⇒ Difficulté supplémentaire pour la gestion de crise
  
- Part des entreprises participant à la reconstruction
  - Ces entreprises ne sont pas particulièrement exposées
  - ⇒ Disponibilité des entreprises de proximité pour la reconstruction post-crise
  
- Nombre d'emplois
  - Relativement important pour les événements rares
  - ⇒ peut être une problématique importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire
  
- Pas de vulnérabilité particulière globale sur les autres indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue, patrimoine) mais des vulnérabilités locales

1
25
50
76

# PART COMMUNALE DE POPULATION INONDÉE

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Bresle</b>																		
Eu	0	0	0	4	0	2	0	0	4	0	2	0	0	0	4	1	3	
Le Tréport	0	0	0	1	1	1	0	0	1	2	2	0	0	1	2	2	3	
Mers-les-Bains	0	0	9	9	23	23	0	4	15	16	30	30	0	8	23	24	36	36
Ponts-et-Marais	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1
<b>Somme Fluviale</b>																		
Abbeville	0	0	0	6	0	2	0	0	6	0	2	0	0	0	6	0	5	
Boismont	0	0	0	3	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3	
Bray-lès-Mareuil	0	0	0	20	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	16	0	9	
Cahon	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	
Cambron	0	0	0	4	0	2	0	0	4	0	2	0	0	0	4	0	4	
Eaucourt-sur-Somme	0	0	0	8	0	6	0	0	8	0	6	0	0	0	8	0	4	
Épagne-Épagnette	0	0	0	4	0	2	0	0	4	0	2	0	0	0	4	0	3	
Grand-Laviers	0	0	0	3	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	3	0	1	
Mareuil-Caubert	0	0	0	31	0	6	0	0	31	0	6	0	0	0	31	0	6	
Noyelles-sur-Mer	0	0	1	1	37	37	0	1	6	6	48	47	0	1	6	6	50	50
Port-le-Grand	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
Saigneville	0	0	0	7	0	6	0	0	9	0	6	0	0	0	9	0	6	
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	0	0	9	9	0	0	1	9	9	9	0	0	5	6	9	9
<b>Authie Nord</b>																		
Berck	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4	4	0	0	2	2	8	8
Groffliers	4	66	94	94	97	97	29	87	95	95	98	98	73	91	96	97	98	98
Rang-du-Fliers	0	1	6	8	57	59	0	4	42	43	68	68	0	20	63	63	72	72
Verton	0	13	24	25	50	51	0	16	49	49	55	55	7	34	53	53	56	56
Waben	4	13	54	55	66	66	5	21	56	56	68	68	7	47	60	61	71	71
<b>Authie Sud</b>																		
Colline-Beaumont	0	0	0	53	30	56	0	0	0	53	54	56	0	0	0	54	54	56
Conchil-le-Temple	0	0	0	7	5	7	0	0	1	7	5	7	0	0	3	7	5	7
Fort-Mahon-Plage	0	1	12	12	27	27	0	2	14	14	27	27	1	4	18	22	28	28
Nampont	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	4	0	0	0	3	1	5
Nempont-Saint-Firmin	0	0	0	15	0	15	0	0	0	15	0	15	0	0	0	15	11	20
Quend	1	2	19	26	37	37	2	2	27	31	38	38	2	4	34	36	39	39
Rue	0	0	1	7	13	14	0	0	5	8	17	20	0	0	9	11	27	27
Saint-Quentin-en-Tourmont	0	0	4	4	66	70	0	0	11	11	76	77	0	0	30	64	81	82
Tigny-Noyelle	0	0	0	21	0	21	0	0	0	21	15	21	0	0	0	21	23	23
Vercourt	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	4
Villers-sur-Authie	0	0	2	27	6	36	0	0	4	27	24	38	0	0	4	35	38	43
<b>Maye</b>																		
Le Crotoy	0	0	24	24	46	46	0	0	30	30	66	65	0	2	35	35	70	70
Rue	0	0	1	7	13	14	0	0	5	8	17	20	0	0	9	11	27	27
Saint-Quentin-en-Tourmont	0	0	4	4	66	70	0	0	11	11	76	77	0	0	30	64	81	82
<b>Somme Nord Est</b>																		
Favières	0	0	75	74	99	99	0	0	93	93	100	100	0	0	96	96	100	100
Forest-Montiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
Le Crotoy	0	0	24	24	46	46	0	0	30	30	66	65	0	2	35	35	70	70
Noyelles-sur-Mer	0	0	1	1	37	37	0	1	6	6	48	47	0	1	6	6	50	50
Ponthoile	0	0	52	52	79	79	0	0	56	56	80	80	0	6	58	58	81	81
Rue	0	0	1	7	13	14	0	0	5	8	17	20	0	0	9	11	27	27
<b>St Valery</b>																		
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	0	0	9	9	0	0	1	1	9	9	0	0	5	6	9	9
<b>Bas Champs</b>																		
Brutelles	0	0	1	1	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	3	3	3	3
Cayeux-sur-Mer	0	7	38	38	61	61	1	23	55	55	69	68	3	28	60	61	71	71
Lanchères	0	36	75	75	79	79	1	68	77	77	80	80	13	74	77	78	81	81
Pendé	0	9	19	19	31	31	0	16	22	22	32	32	2	16	27	27	33	33
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	0	0	9	9	0	0	1	1	9	9	0	0	5	6	9	9
Woignarue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2



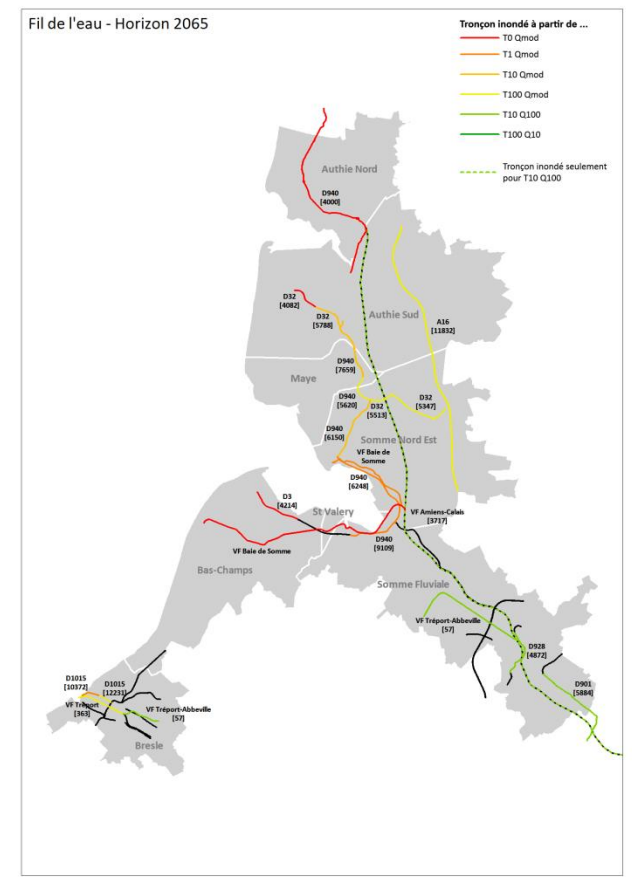
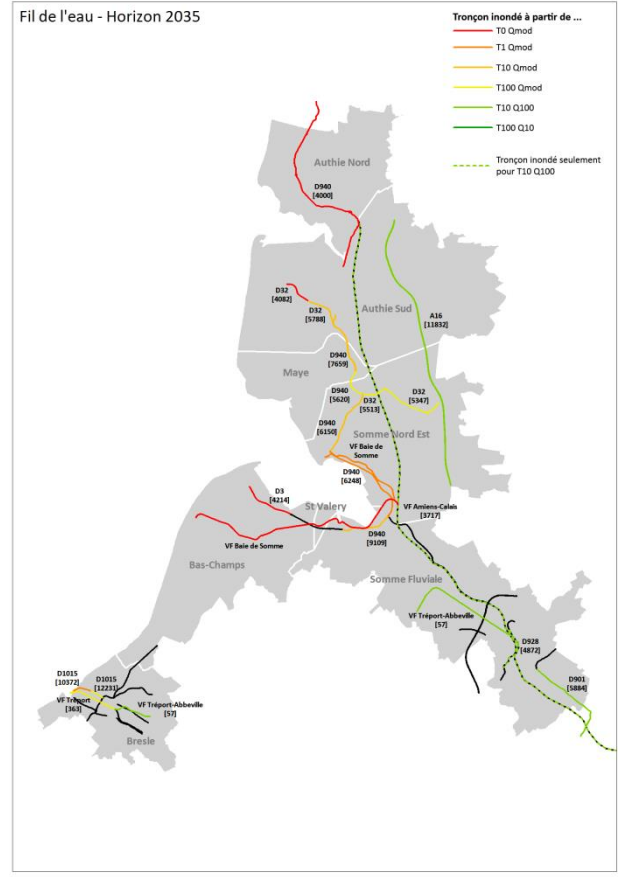
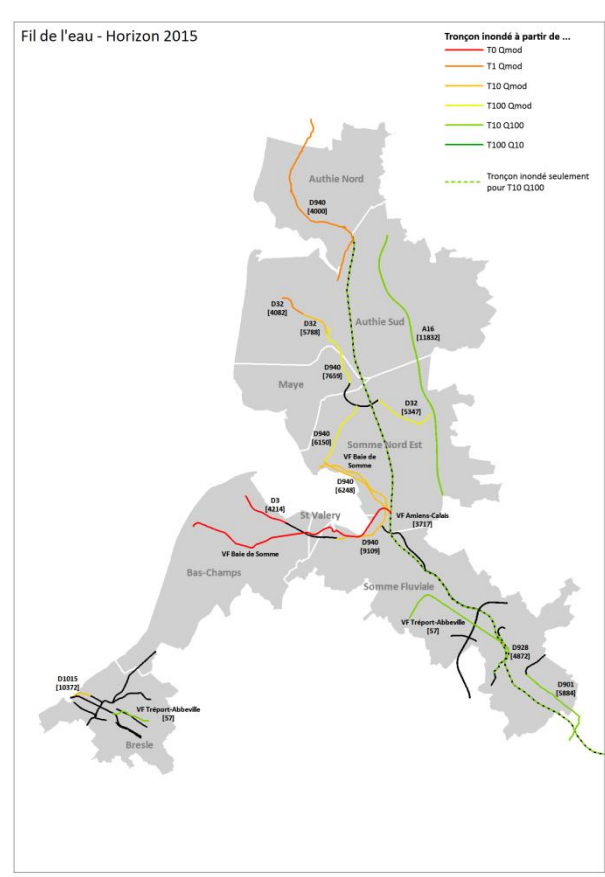
1
25
50
76

# PART COMMUNALE LOGEMENT PLAIN-PIED

	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Bresle</b>																		
Eu	0	100	100	54	100	51	0	100	100	53	100	52	0	100	100	50	64	50
Le Tréport	0	0	0	9	0	2	0	0	0	6	0	1	0	0	0	6	1	5
Mers-les-Bains	0	0	5	5	4	4	0	1	5	5	3	3	0	2	4	4	3	3
Ponts-et-Marais	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100
<b>Somme Fluviale</b>																		
Abbeville	0	0	0	44	0	58	0	0	0	44	0	59	0	0	0	44	0	38
Boismont	0	0	0	86	100	86	0	0	100	89	100	86	0	0	100	89	100	89
Bray-lès-Mareuil	0	0	0	96	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	95	0	100
Cahon	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100	0	0
Cambron	0	0	0	79	0	83	0	0	0	79	0	83	0	0	0	79	0	79
Eaucourt-sur-Somme	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100
Épagne-Épagnette	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100
Grand-Laviers	0	0	0	80	0	50	0	0	0	80	0	50	0	0	0	67	0	50
Mareuil-Caubert	0	0	0	83	0	92	0	0	0	83	0	92	0	0	0	83	0	92
Noyelles-sur-Mer	0	0	100	100	70	70	0	100	92	92	66	67	0	100	92	92	66	66
Port-le-Grand	0	0	0	100	100	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100	100
Saigneville	0	0	0	87	0	75	0	0	0	83	0	77	0	0	0	84	0	85
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	33	25	9	9	0	0	25	21	9	9	0	0	10	10	9	9
<b>Authie Nord</b>																		
Berck	0	0	36	36	64	65	0	34	72	71	41	41	34	51	54	52	61	62
Groffliers	75	91	90	90	90	90	87	91	90	90	90	90	91	91	90	90	90	90
Rang-du-Fliers	0	100	82	83	86	85	0	89	84	84	85	85	100	84	86	85	85	85
Verton	0	92	83	83	80	80	0	92	79	79	80	80	94	77	80	80	80	80
Waben	57	80	74	75	76	76	56	80	75	75	76	76	62	75	73	74	77	77
<b>Authie Sud</b>																		
Colline-Beaumont	0	0	0	78	70	79	0	0	0	78	78	79	0	0	0	78	78	79
Conchil-le-Temple	0	0	100	81	45	81	0	0	50	81	45	81	0	0	69	81	48	81
Fort-Mahon-Plage	70	50	67	67	64	64	68	47	67	67	64	63	51	52	68	65	64	64
Namport	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	100	100
Nempont-Saint-Firmin	0	0	0	82	0	82	0	0	0	82	0	82	0	0	0	82	92	61
Quend	87	59	72	74	72	72	77	59	74	72	73	73	75	74	72	72	73	73
Rue	0	0	90	92	90	91	0	0	89	92	84	81	0	0	88	90	80	80
Saint-Quentin-en-Tourmont	0	0	100	100	89	89	0	0	100	100	89	89	0	0	94	89	89	89
Tigny-Noyelle	0	0	0	92	0	92	0	0	0	92	89	92	0	0	0	92	93	93
Vercourt	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100	0	100
Villers-sur-Authie	0	0	100	81	93	79	0	0	89	80	85	75	0	0	89	80	77	74
<b>Maye</b>																		
Le Crotoy	0	29	21	21	40	40	8	15	26	27	34	34	8	39	32	32	34	34
Rue	0	0	90	92	90	91	0	0	89	92	84	81	0	0	88	90	80	80
Saint-Quentin-en-Tourmont	0	0	100	100	89	89	0	0	100	100	89	89	0	0	94	89	89	89
<b>Somme Nord Est</b>																		
Favières	0	0	89	89	87	87	0	0	87	87	88	88	0	0	88	88	87	87
Forest-Montiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	71
Le Crotoy	0	29	21	21	40	40	8	15	26	27	34	34	8	39	32	32	34	34
Noyelles-sur-Mer	0	0	100	100	70	70	0	100	92	92	66	67	0	100	92	92	66	66
Ponthoile	0	0	97	97	94	94	0	100	97	97	94	94	0	100	96	96	94	94
Rue	0	0	90	92	90	91	0	0	89	92	84	81	0	0	88	90	80	80
<b>St Valery</b>																		
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	33	25	9	9	0	0	25	21	9	9	0	0	10	10	9	9
<b>Bas Champs</b>																		
Brutelles	0	0	0	0	50	50	0	0	50	50	50	50	0	50	67	67	67	67
Cayeux-sur-Mer	57	86	69	69	55	55	59	75	57	57	50	51	86	73	55	55	51	51
Lanchères	100	92	90	90	90	90	83	91	90	90	90	90	91	91	90	90	90	90
Pendé	0	87	88	88	84	84	0	88	85	85	85	85	91	89	82	83	85	85
Saint-Valery-sur-Somme	0	0	33	25	9	9	0	0	25	21	9	9	0	0	10	10	9	9
Woignarue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	43	43	38	38

# TRAFIC DES RESEAUX TRANSPORT

- Tronçon inondé à partir de ...**
- T0 Qmod
  - T1 Qmod
  - T10 Qmod
  - T100 Qmod
  - T10 Q100
  - T100 Q10
  - - - Tronçon inondé seulement pour T10 Q100



	Fil de l'eau																	
	Etat actuel 2015						Horizon 2035						Horizon 2065					
	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10	T0 / Module	T1 / Module	T10 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10
<b>Somme Authie</b>																		
Authie Nord		5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600
Authie Sud		5 715	19 418	30 141	46 705	46 705	5 715	5 715	30 141	30 141	46 705	46 705	5 715	5 715	30 141	46 705	46 705	46 705
Maye											7 868	7 868					7 868	7 868
Somme Fluviale	0	0	12 753	21 500	23 193	21 557	0	0	21 500	21 500	31 941	21 557	0	12 753	21 500	21 500	31 941	28 224
Somme Nord Est			8 747	24 843	8 747	24 843		8 747	17 357	32 561	17 357	32 561		8 747	17 357	32 561	17 357	32 561
<b>Bas-Champs</b>																		
Bas-Champs	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900
<b>Bresle</b>																		
Bresle			14 521	14 521	14 521	14 521		14 521	14 521	32 007	14 521	32 007		14 521	14 521	32 007	14 521	32 007
<b>Total général</b>	<b>5 900</b>	<b>17 214</b>	<b>66 938</b>	<b>102 504</b>	<b>104 666</b>	<b>119 126</b>	<b>17 214</b>	<b>40 482</b>	<b>95 018</b>	<b>135 576</b>	<b>122 024</b>	<b>152 198</b>	<b>17 214</b>	<b>53 235</b>	<b>95 018</b>	<b>152 141</b>	<b>122 024</b>	<b>158 865</b>

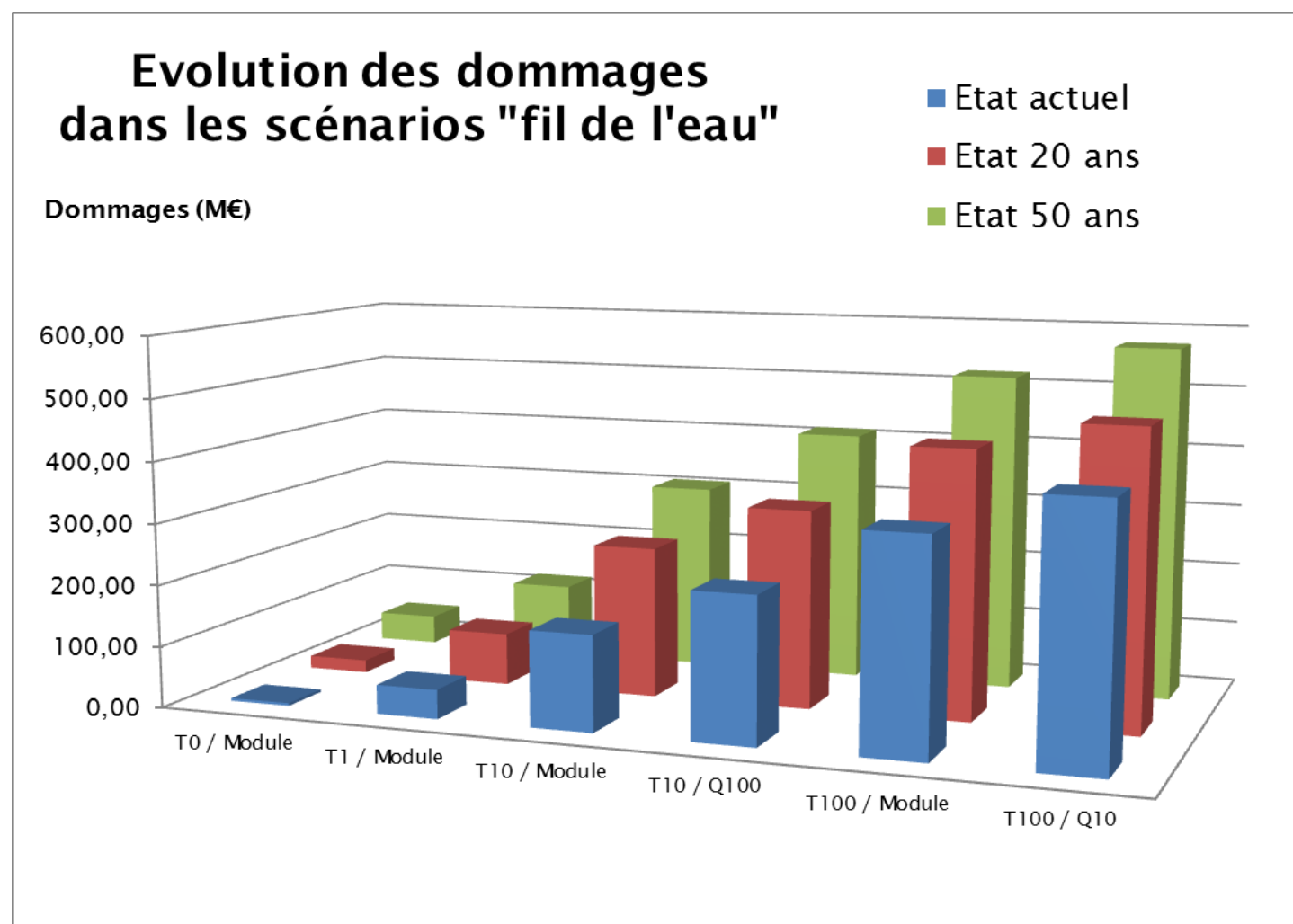
- Axes importants coupés : voie ferrée, A16 pour des évènements rares
- Axes structurants coupés pour des évènements fréquents

# ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES MULTICRITÈRES

## INDICATEURS MONÉTAIRES PRINCIPAUX ET SYNTHÉTIQUES

- **ÉVOLUTION DES DOMMAGES FIL DE L'EAU**
- **DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEU**
- **DOMMAGES MOYENS ANNUELS POUR LES DIFFÉRENTS HORIZONS**

## DOMMAGES PAR EVÈNEMENT ET HORIZON



- Dommages importants (de l'ordre de quelques M€ à quelques dizaines de M€) dès les évènements fréquents
- Augmentation significative des dommages pour tous les scénarios pour tous les horizons (pas de palier / seuil)

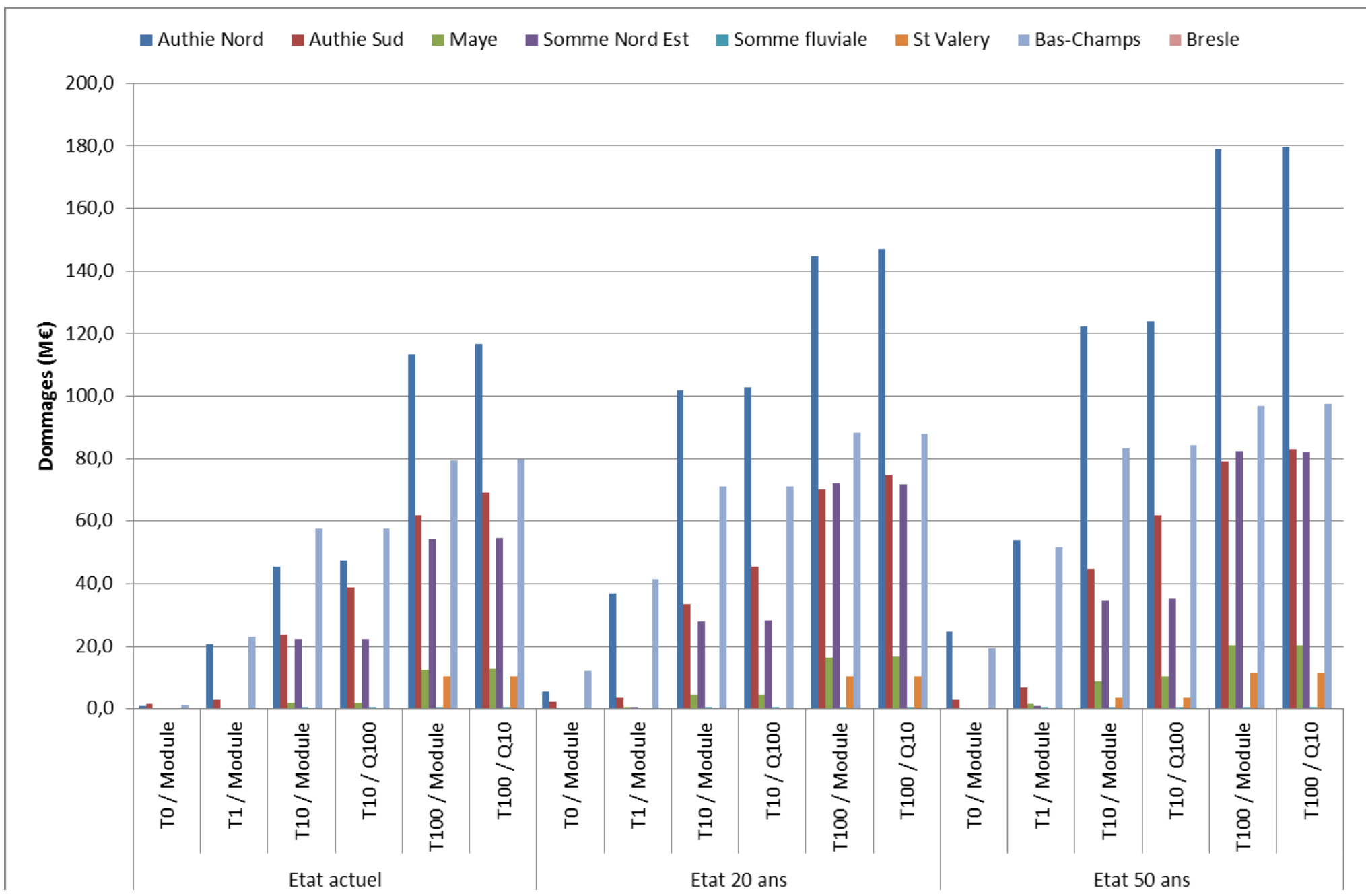
# Dommages par scénarios (M€) 2015/2035/2065

## Récapitulatif à l'échelle des 8 périmètres

	Authie Nord	Authie Sud	Maye	Somme Nord Est	Somme fluviale	St Valery	Total Somme Authie	Bas-Champs	Bresle	Total général
<b>Etat actuel</b>										
T0 / Module	0,93	1,68	0,00	0,25	0,32	0,00	<b>3,18</b>	1,24	0,00	<b>4,41</b>
T1 / Module	20,61	2,96	0,14	0,26	0,35	0,00	<b>24,33</b>	23,08	0,14	<b>47,56</b>
T10 / Module	45,42	23,67	1,95	22,25	0,63	0,00	<b>93,91</b>	57,48	3,56	<b>154,95</b>
T10 / Q100	47,53	38,94	2,00	22,32	18,65	0,00	<b>129,44</b>	57,71	48,17	<b>235,32</b>
T100 / Module	113,46	62,05	12,59	54,41	1,52	10,35	<b>254,37</b>	79,36	8,94	<b>342,67</b>
T100 / Q10	116,75	69,31	12,76	54,63	5,96	10,35	<b>269,77</b>	79,62	59,86	<b>409,25</b>
<b>Etat 20 ans</b>										
T0 / Module	5,52	2,28	0,12	0,25	0,32	0,00	<b>8,49</b>	12,05	0,00	<b>20,54</b>
T1 / Module	36,83	3,55	0,60	0,53	0,40	0,00	<b>41,91</b>	41,47	1,72	<b>85,09</b>
T10 / Module	101,73	33,56	4,41	28,08	0,77	0,21	<b>168,76</b>	71,20	6,01	<b>245,97</b>
T10 / Q100	102,71	45,49	4,70	28,39	19,18	0,21	<b>200,67</b>	71,30	50,80	<b>322,77</b>
T100 / Module	144,78	70,33	16,52	72,00	1,46	10,42	<b>315,51</b>	88,44	29,92	<b>433,88</b>
T100 / Q10	146,99	74,85	16,70	71,87	6,07	10,44	<b>326,92</b>	87,86	65,41	<b>480,19</b>
<b>Etat 50 ans</b>										
T0 / Module	24,56	2,81	0,10	0,25	0,33	0,00	<b>28,04</b>	19,27	0,00	<b>47,31</b>
T1 / Module	54,09	6,93	1,67	0,91	0,50	0,00	<b>64,10</b>	51,73	3,22	<b>119,06</b>
T10 / Module	122,28	44,88	8,70	34,57	0,95	3,61	<b>214,99</b>	83,37	8,93	<b>307,29</b>
T10 / Q100	123,86	61,90	10,53	35,29	19,84	3,63	<b>255,05</b>	84,23	72,17	<b>411,46</b>
T100 / Module	179,11	79,18	20,30	82,32	1,49	11,38	<b>373,79</b>	97,01	48,58	<b>519,38</b>
T100 / Q10	179,57	82,92	20,45	82,17	13,74	11,38	<b>390,23</b>	97,41	86,80	<b>574,45</b>
	<b>Dommages en M€</b>									

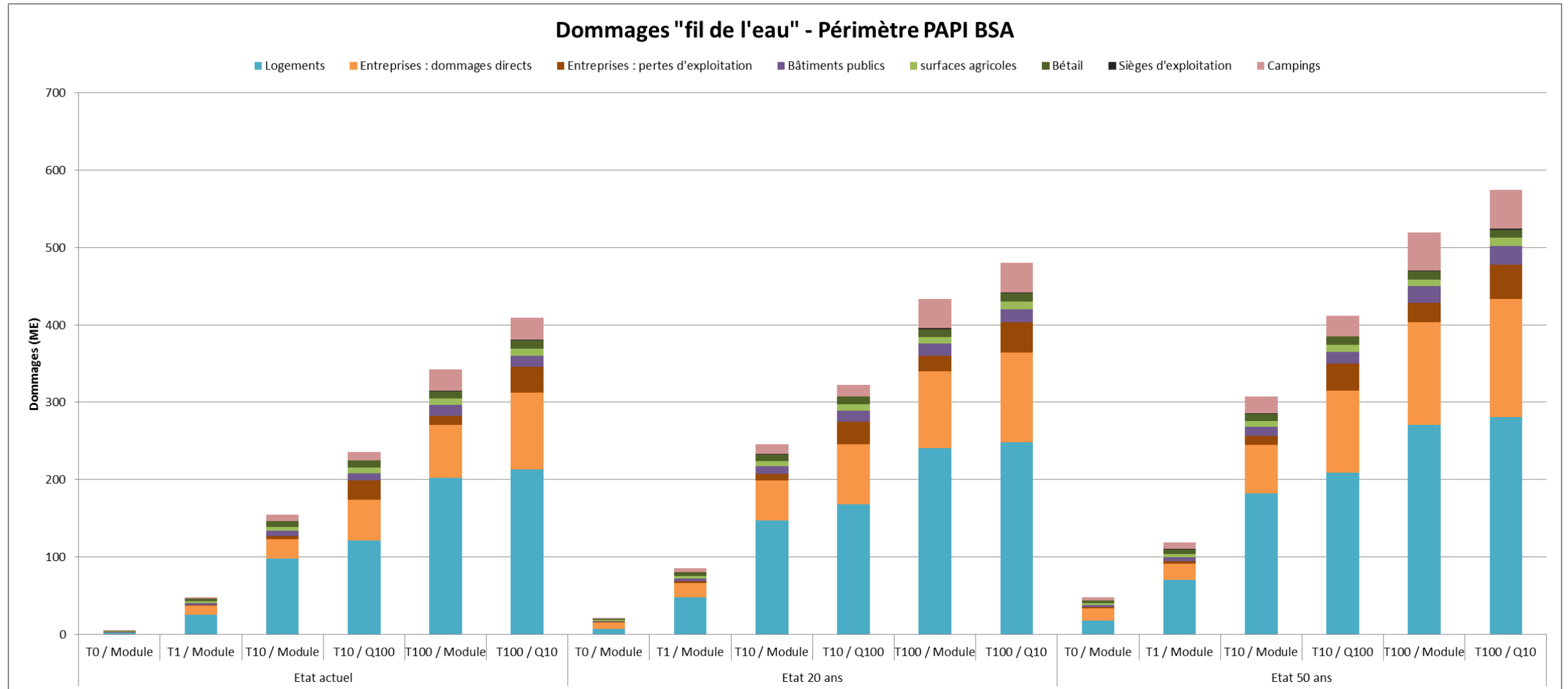
# Dommmages par scénarios (M€) 2015/2035/2065

## Récapitulatif à l' échelle des 8 périmètres



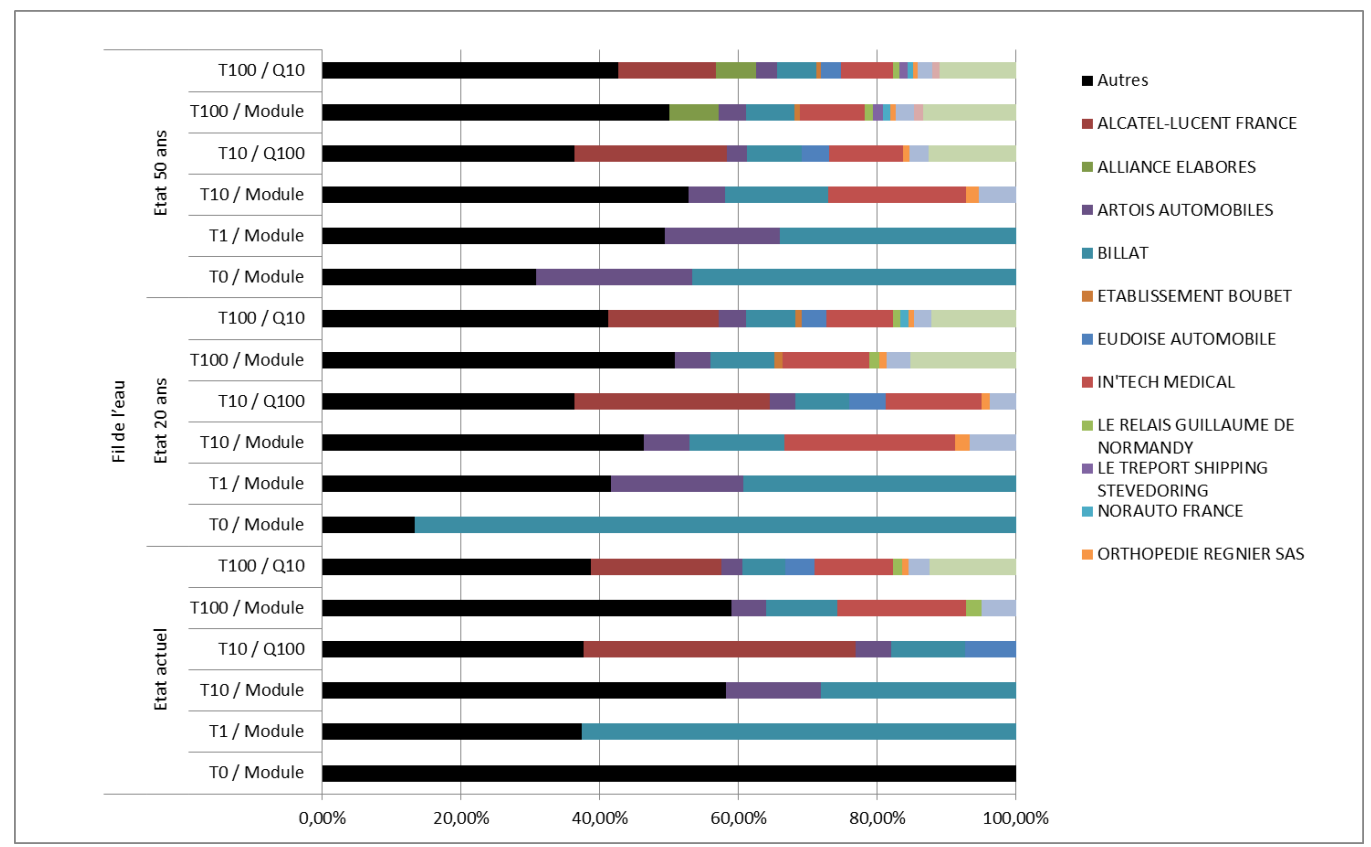
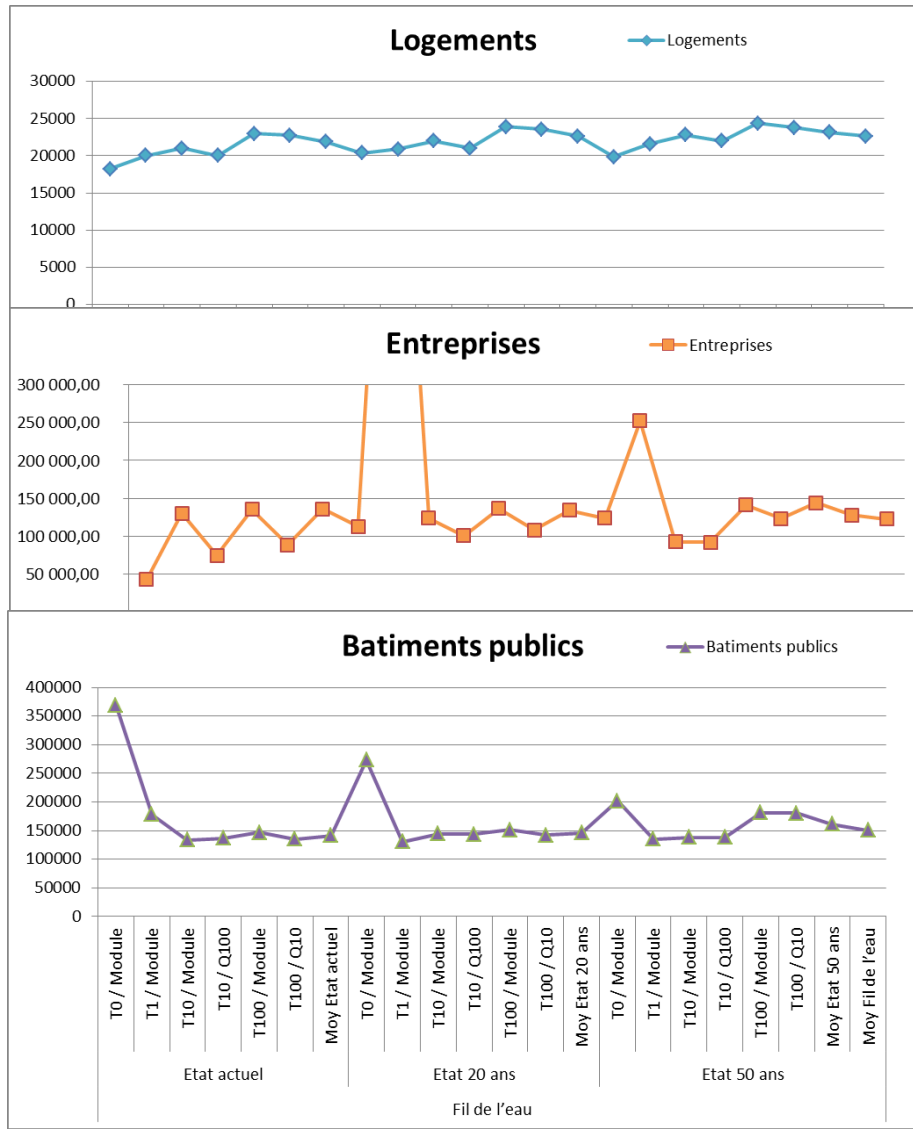
- Dommages importants pour tous les périmètres - les dommages plus faibles sont liés à des périmètres plus restreints en taille (St Valéry)
- Authie Nord, Bas Champs, Authie Sud, Somme Nord Est les plus importants pour tous les scénarios

## DOMMAGES PAR TYPE D'ENJEUX



- Dommages aux logements :
  - Jusqu'à 280M€ - Entre 50% et 60% des dommages pour tous les évènements (30% pour les évènements très fréquents)
- Dommages aux entreprises :
  - Jusqu'à 200M€ - Entre 30% et 40% des dommages pour tous les évènements, principalement dommages directs
  - dommages aux campings : entre 5% et 10% - jusqu'à 50M€
- Dommages aux bâtiments publics : jusqu'à 24M€ - ~ 5% des dommages pour tous les évènements
- Dommages à l'agriculture : jusqu'à 20M€ - Entre 5% et 10% des dommages pour tous les évènements (45% pour les évènements très fréquents)

# EVALUATION DES DOMMAGES



- Moyennes cohérentes entre les scénarios - augmentation tendancielle liée aux + fortes hauteurs d'eau
- Moyenne par logement ~ 20-25k€ : élevée, dû à la forte proportion de logements sans étage et forte hauteur d'eau et salinité
- Moyenne par entreprise 100-150k€ représentatif d'un tissu économique homogène (quelques points hors courbes lié à peu d'entreprises concernées)
- Moyenne bâtiment public, 150k€

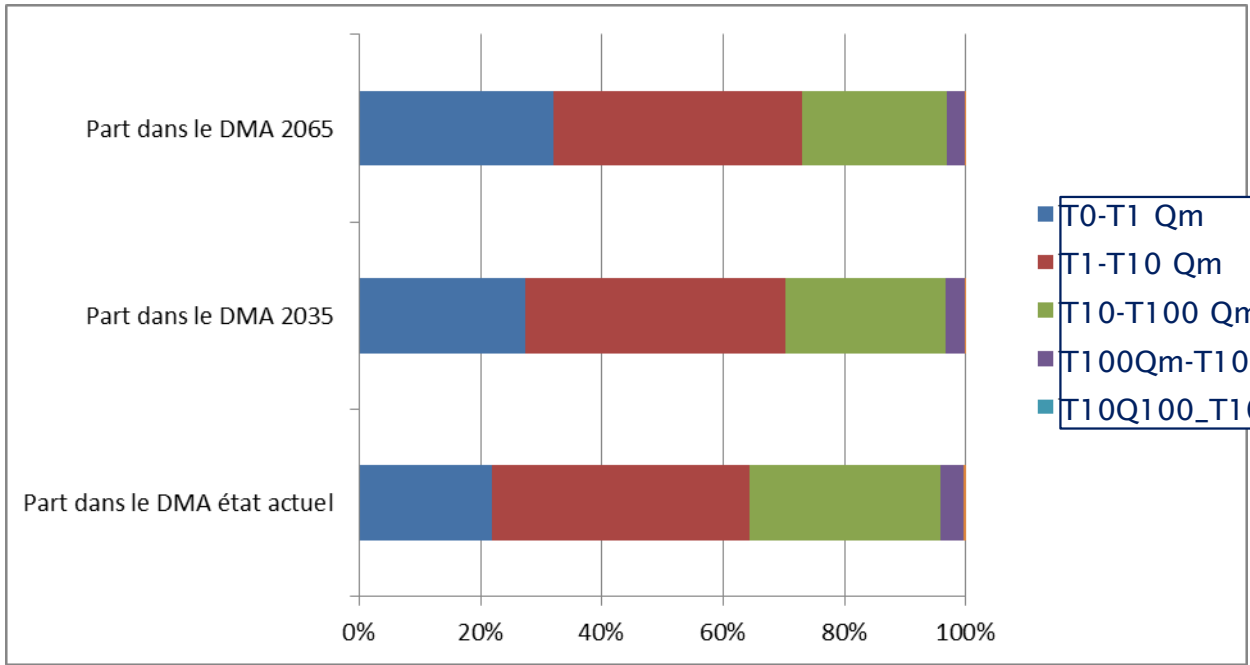
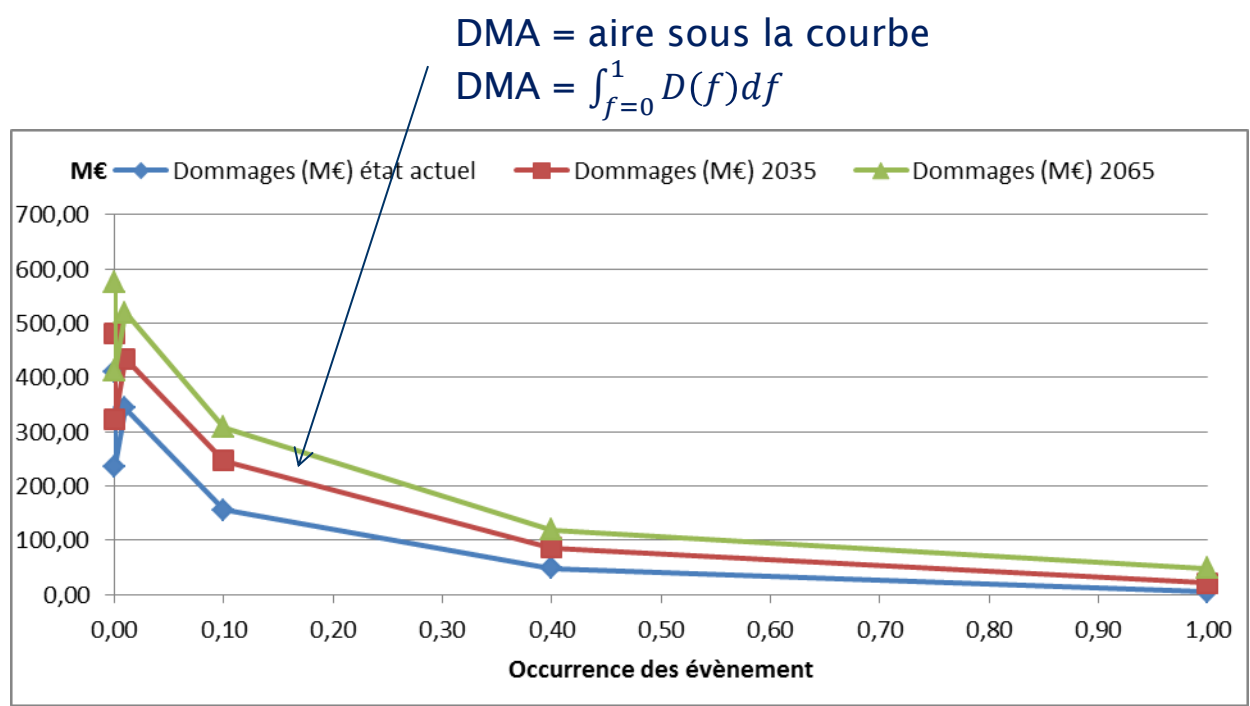
- Pour tous les évènements, les dommages sont liés à l'ensemble du tissu économique à 40% à 60%
- Quelques entreprises très dommageables représentent une part importante des dommages aux entreprises



# DMA (DOMMAGE MOYEN ANNUALISÉ) (M€/AN) 2015/2035/2065

DMA : dommage moyen calculé sur la base des dommages liés aux différents scénarios hydrométéorologiques en tenant compte des périodes de retour  
*Dommage moyen annuel (terminologie guide) ou plutôt annualisé*

	2015	2035	2065
DMA (dommage moyen annualisé)	71,31	115,77	155,77
	M€/an	M€/an	M€/an



- Contribution majoritaire des événements fréquents T1-T10 (dommages « faibles »/ occurrence forte)
- DMA assez élevés car dommages relativement importants dès les événements fréquents

## DMA (dommage moyen annualisé) (M€/an) 2015/2035/2065

### Récapitulatif à l' échelle des 8 périmètres

dommage moyen annualisé M€/an	2015	2035	2065
DMA Authie Nord	24,34	45,83	65,14
DMA Authie Sud	9,76	12,58	16,99
DMA Maye	1,09	2,02	3,55
DMA Somme Nord Est	7,37	9,54	11,53
DMA Somme fluviale	0,55	0,60	0,68
DMA Saint-Valéry	0,52	0,57	1,29
<b>Total Somme Authie</b>	<b>43,62</b>	<b>71,12</b>	<b>99,18</b>
DMA Bas Champs	26,23	40,94	50,59
DMA Bresle	1,46	3,71	6,00
<b>TOTAL</b>	<b>71,31</b>	<b>115,77</b>	<b>155,77</b>



**c&s conseils**  
COMMUNICATION PUBLIQUE

[papibsa@arteliagroup.com](mailto:papibsa@arteliagroup.com)