Annexe 3 – Note 2-5

Plan Loire grandeur nature 2007-2013

Résultat des Analyses Coûts Bénéfices sur le bassin versant de l'Allier

---

Site 2 : Commune d'ABREST (03)

Réduction de la vulnérabilité aux inondations du bassin de l'Allier
Réalisation d'une étude 3P

egis eau

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 4

1.1. PRESENTATION DU SITE 4

1.2. CONTEXTE ET PRINCIPALES HYPOTHESES DE CALCUL 4

2. RESULTAT DE L'ACB DU SITE 2 : COMMUNE D'ABREST ET ZONE D'ACTIVITE DE LA TOUR 5

2.1. LOCALISATION DU SITE A PROTEGER 5

2.2. DONNEES HYDRAULIQUES DISPONIBLES ET CARACTERISTIQUES DES DEBORDEMENTS 6

2.2.1 Données hydrauliques utilisées 6
2.2.2 Résultat de l'analyse hydraulique 7

2.3. DONNEES ENJEUX DISPONIBLES 7

2.3.1 Description des enjeux du site des Graviers 7
2.3.2 Description de l'aléa utilisé pour le calcul des dommages du site des Graviers 8
2.3.3 Description des enjeux de la ZA de La Tour 8
2.3.4 Localisation des zones à enjeux 9

2.4. SCENARIOS DE PROTECTION ENVISAGEABLE 10

2.4.1 Scénario 1 : digue de protection centennale en rive droite le long du boulevard des graviers 12
2.4.2 Scénario 1 : Estimation des dommages évités Secteur des Graviers 13
2.4.3 Scénario 2 : digue de protection centennale en rive gauche le long de la totalité de la ZA de La Tour 14
2.4.4 Simulation hydraulique complémentaire à réaliser pour les scénarios 1 et 2 15
2.4.5 Mesures compensatoires/correctrices à envisager pour le scénario 1 17

2.5. RESULTAT DE L'ACB POUR LE SCENARIO 1 DU SITE DES GRAVIERS 18

3. BILAN ET SCENARIO DE PROTECTION ENVISAGEABLE DU SITE 2 19

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA ZAC DE LA TOUR 5
FIGURE 2 : PHOTO DE LA RUE DES GRAVIERS 7
FIGURE 3 : CARTE DE LOCALISATION DES SITES PROTEGES PAR LES SCENARIOS DE DIGUES 9
FIGURE 4 : LOCALISATION DES SCENARIOS DE DIGUES 11
FIGURE 5 : COURBE FREQUENTIELLE DES DOMMAGES -SCENARIO 1 13
FIGURE 6 : GRAPHIQUE DE L'EVOLUTION DE LA VAN SUR 100 ANS – SCENARIO 1 18

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DESCRIPTION DU SITE CHOISI 4
TABLEAU 2 : DEBITS DE POINTE DE REFERENCE DE L'ALLIER 6
TABLEAU 3 : DESCRIPTION DES ENJEUX 8
TABLEAU 4 : ESTIMATION DU COUT D'INVESTISSEMENT DE LA DIGUE - SCENARIO 1 12
TABLEAU 5 : ESTIMATION DES DOMMAGES EVITES - SCENARIO 1 13
TABLEAU 6 : DETAIL DES IMPACTS HYDRAULIQUES DU SCENARIO 1 15
TABLEAU 7 : DETAIL DES IMPACTS HYDRAULIQUES DU SCENARIO 2 15
TABLEAU 8 : DETAIL DES IMPACTS HYDRAULIQUES DU SCENARIO 3 16
TABLEAU 9 : ESTIMATION DU COUT DES MESURES COMPENSATOIRES - SCENARIO 1 17

1. INTRODUCTION

1.1. Présentation du site

La présente note décrit l'analyse réalisée sur le site 2 sur la commune d'ABREST.

Le tableau ci-dessous présente le site choisi pour une analyse coût bénéfices.

Tableau 1 : Description du site choisi

Rivière concernée et linéaire d'étude	Commune(s) concernée(s)	Quartiers et superficie du territoire à enjeux concernés	Type de débordement
Allier Linéaire = 2 000 m	Abrest	Rive droite : zone d'activité de Latour et rive gauche quartier résidentiel des graviers	Inondation de type plaine

1.2. Contexte et principales hypothèses de calcul

Des projets d'aménagement de protection ont déjà été envisagés sur ce secteur dans l'étude « ETUDE DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES D'INONDATION DE L'ALLIER SUR L'AGGLOMERATION DE VICHY » réalisé en 2000 par le bureau d'études BCEOM pour le compte du SIEPAV (SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ETUDE ET DE PROGRAMMATION DE L'AGGLOMERATION DE VICHY).

Ces études avaient pour objectif principal la mesure de l'impact hydraulique. Elles ne prenaient pas en considération les mesures correctrices et compensatoires qu'il est aujourd'hui nécessaire de mettre en œuvre pour une mise en conformité réglementaire du projet de protection contre les inondations.

Cette analyse a été menée à partir de la reprise des données disponibles et d'une enquête de terrain spécifique menée dans le cadre du volet 2 : « proposition d'amélioration » de l'étude 3P ALLIER.

On rappelle que, dans le cadre de l'étude 3P ALLIER, ces analyses sont exclusivement des outils d'aide à la décision pour évaluer certaines mesures du volet protection à l'échelle du bassin versant de l'ALLIER.

Les hypothèses de réalisation des ACB communes à l'ensemble des sites sont présentées en Annexe 1 de la Note 2-5.

2. RESULTAT DE L'ACB DU SITE 2 : COMMUNE D'ABREST ET ZONE D'ACTIVITE DE LA TOUR

2.1. Localisation du site à protéger

La zone à protéger est la Zone d'Activité de La Tour en rive gauche de l'Allier et/ou le quartier des Graviers en rive droite de l'Allier. Les deux secteurs se situent sur la commune d'Abrest.

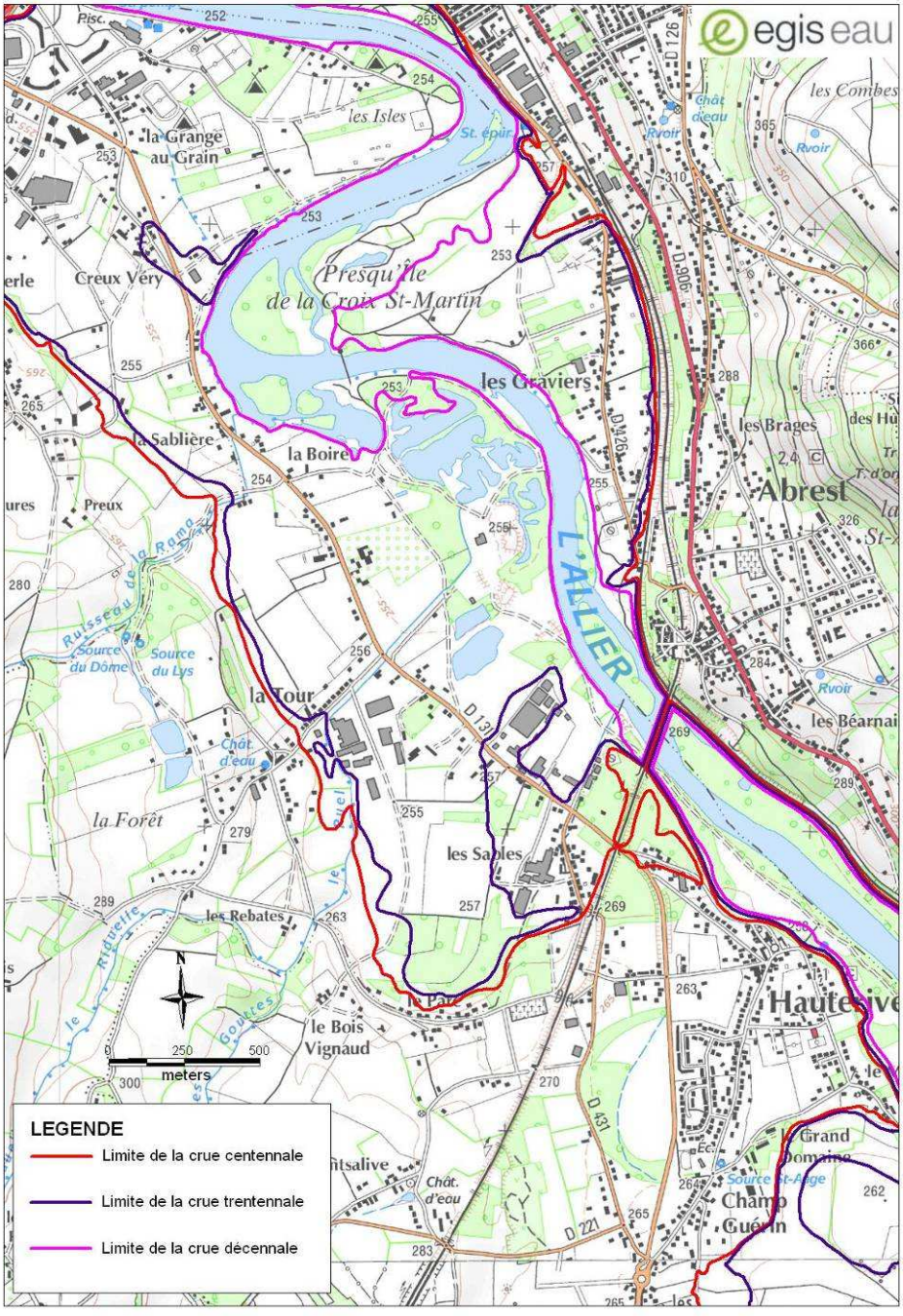

Figure 1 : Localisation de la ZAC de La Tour

2.2. Données hydrauliques disponibles et caractéristiques des débordements

2.2.1 Données hydrauliques utilisées

Le tableau suivant fait la synthèse des débits de pointe des hydrogrammes utilisés pour la modélisation des crues de projet de l'ALLIER.

Tableau 2 : Débits de pointe de référence de l'Allier

Débit de pointe Ordre de retour de la simulation	Qi Allier
T = 100 ans	3 720 m3/s
T = 30 ans	2 350 m3/s
T = 10 ans	1 100 m3/s

Le débit de référence pour la cartographie centennale est le débit de la crue de 1866.

Compte tenu de l'étendue des zones inondables dans le lit majeur de l'ALLIER et de la présence d'ouvrages de protection liés à la présence humaine, les crues de l'ALLIER ont été modélisées que par un modèle à casiers en régime transitoire. Le modèle STREAM développé par le BCEOM a permis de restituer la complexité topographique du site et le caractère transitoire des crues de la rivière.

Ce modèle demande en préalable un découpage en casiers du site. Le modèle initial de l'ALLIER est constitué de 236 casiers.

La mise en œuvre du modèle a nécessité un grand nombre d'informations relatives à la structure du modèle (configuration des casiers, liaisons intercasiers...), à la description topographique du site (profils des interfaces, courbes de remplissage des casiers), aux données hydrologiques (hydrogrammes, conditions initiales, courbes de tarage) et aux conditions d'occupation du sol (coefficients de rugosité des interfaces).

Concernant les données topographiques, les relevés effectués dans le cadre de l'étude hydraulique BCEOM étaient les suivants :

- Levés photogrammétriques de l'ensemble du lit majeur de l'ALLIER,
- Levés bathymétriques de 60 profils en travers du lit mineur.

La simulation de l'écoulement pour un débit de projet de crue donné permet d'obtenir au droit de chaque casier :

- Le niveau d'eau ou hauteur de submersion maximale,
- La vitesse d'écoulement moyenne à l'interface entre les casiers,
- Les débits de pointe à l'interface entre les casiers.

Ce modèle à casiers a donc été réutilisé, afin de réaliser une nouvelle simulation intégrant l'ouvrage de protection envisagé.

La cartographie des zones inondables a été restituée pour les crues décennales, trentennales et centennales de l'ALLIER (Voir limite page 5).

Les résultats de la simulation de protection ont également permis d'établir pour la crue centennale les isohauteurs de submersion 1 m et 2 m qui délimitent les zones d'inondation à aléa fort ($h \geq 2$ m), moyen ($1 \text{ m} \leq h \leq 2$ m) et faible ($h \leq 1$ m).

2.2.2 Résultat de l'analyse hydraulique

La commune d'ABREST est touchée par les crues de l'ALLIER à l'aval du pont SNCF.

- En rive droite, le quartier des Graviers est submergé sous 1 à 2,5 d'eau pour la crue centennale. Le débit de débordement qui traverse ce secteur densément urbanisé est de 290 m^3/s. La cote de la crue centennale varie de 257,84 mNGF pour l'extrémité amont à 257,44 mNGF pour l'extrémité aval.
- En rive gauche, le secteur de La Tour est également inondé par une lame d'eau de 0,5 à 2 m. La zone industrielle et commerciale est complètement noyée pour ce type d'événement même si les vitesses de l'écoulement sont faibles (≤ 0,3 m/s). Le débit de débordement qui traverse ce secteur est de 180 m^3/s.

2.3. Données enjeux disponibles

2.3.1 Description des enjeux du site des Graviers

Sur le site des Graviers, le nombre d'habitations situées en zone inondable est important (respectivement 114 et 121 pour les crues de période de retour 20-30 ans et 100 ans).

Les deux-tiers d'entre elles ont leur premier niveau habitable au-dessus du terrain naturel. Quatre entreprises ont été identifiées, qui totalisent une trentaine de salariés.

Figure 2 : Photo de la rue des Graviers

2.3.2 Description de l'aléa utilisé pour le calcul des dommages du site des Graviers

Les hauteurs de submersions sont importantes, voire très importantes, et ce dès la première crue débordante (pour la crue vingtennale, la hauteur moyenne de submersion est déjà de 80 cm ; de 1 mètre pour la crue trentennale, cette hauteur est de 2 mètres pour la crue centennale).

2.3.3 Description des enjeux de la ZA de La Tour

On utilise la BDTOPO 2010 et les informations qualitatives sur les secteurs à protéger.

Les principales entreprises concernées sont les entreprises LIGIER et le nombre total d'emploi direct est de 1000 emplois dans la zone inondable sur la zone de La Tour.

Le tableau suivant présente le nombre et la superficie des bâtiments inondés par la crue centennale et qui seront protégés par les différents scénarios de digues.

Tableau 3 : Description des enjeux

		Scénario 2 : RG, La Tour, digue de 2200 m			
		Crue Trentennale		Crue Centennale	
		Surface (ha)	**Nombre**	**Surface (ha)**	**Nombre**
ZI protégée		120,08	/	159,46	/
Bâti (2010)	Bâtiments industriels	3,98	29	6,3	42
	Habitations	1,76	125	2,87	201
Exutoires		1 EP + Ruisseau du Ruel et de Rama			

Les bâtiments sont inondables sous une moyenne de 0.5 m d'eau pour la crue trentennale de l'ALLIER.

Les bâtiments sont inondables sous une moyenne de 1 m d'eau pour la crue centennale de l'ALLIER.

La carte suivante permet de localiser les bâtiments dans la zone inondable concernés par les projets de digue avec en rouge les bâtiments industriels et en bleu les bâtiments résidentiels.

2.3.4 Localisation des zones à enjeux

Le plan ci-dessous permet une localisation de l'urbanisation des sites protégés par les scenarios de digues.

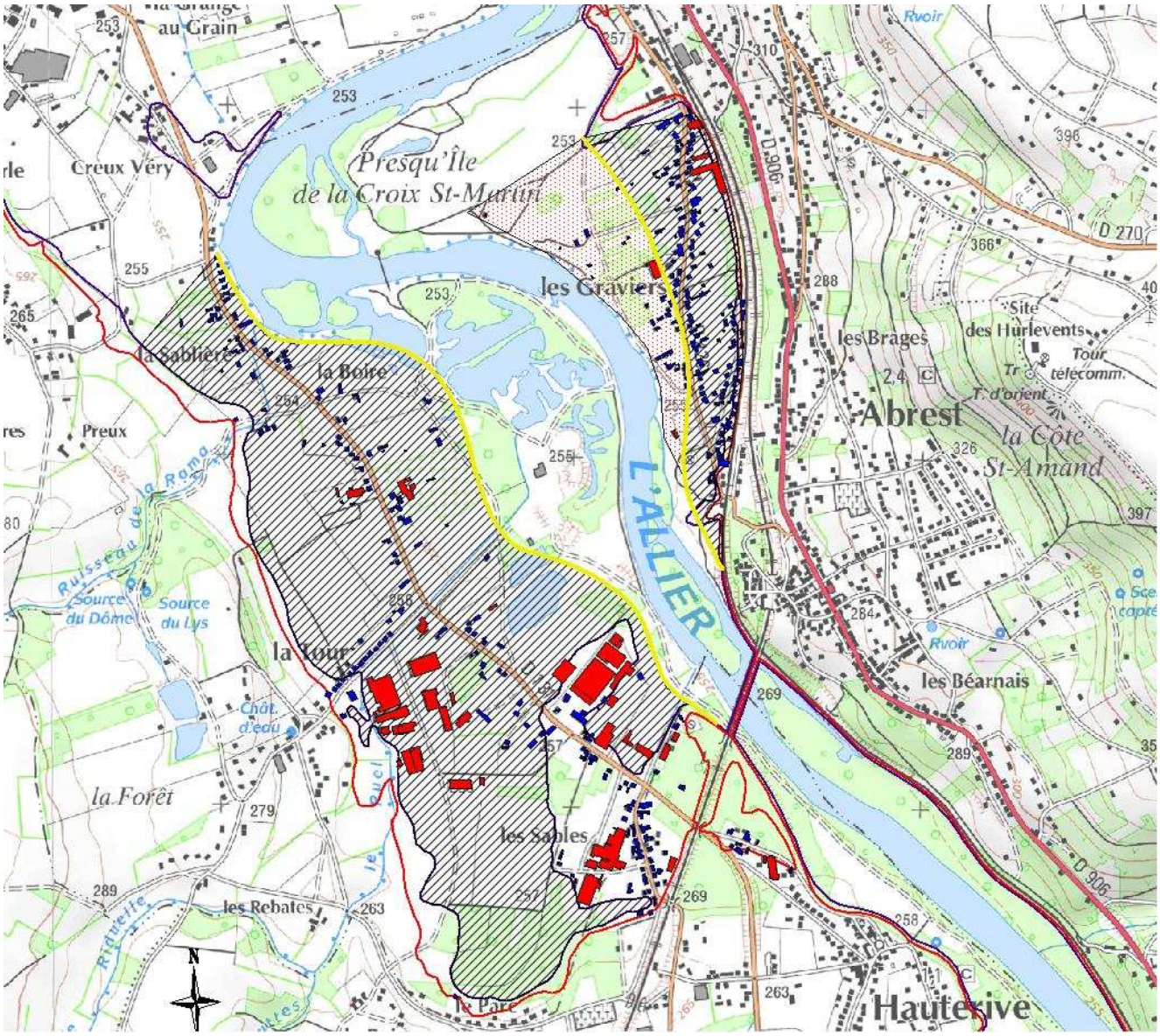

Figure 3 : Carte de localisation des sites protégés par les scénarios de digues

La zone hachurée correspond à l'emprise de la crue trentennale.

La limite rouge à la limite de la crue centennale.

2.4. Scénarios de protection envisageable

En première approche, il est prévu 3 scénarios de protection :

- Scénario 1 : 1 digue de protection centennale en rive droite pour quartier des Graviers,
- Scénario 2 : 1 digue de protection centennale en rive gauche le long de la totalité de la ZA de La Tour,
- Scénario 3 : ensemble des scénarios 1 et 2.

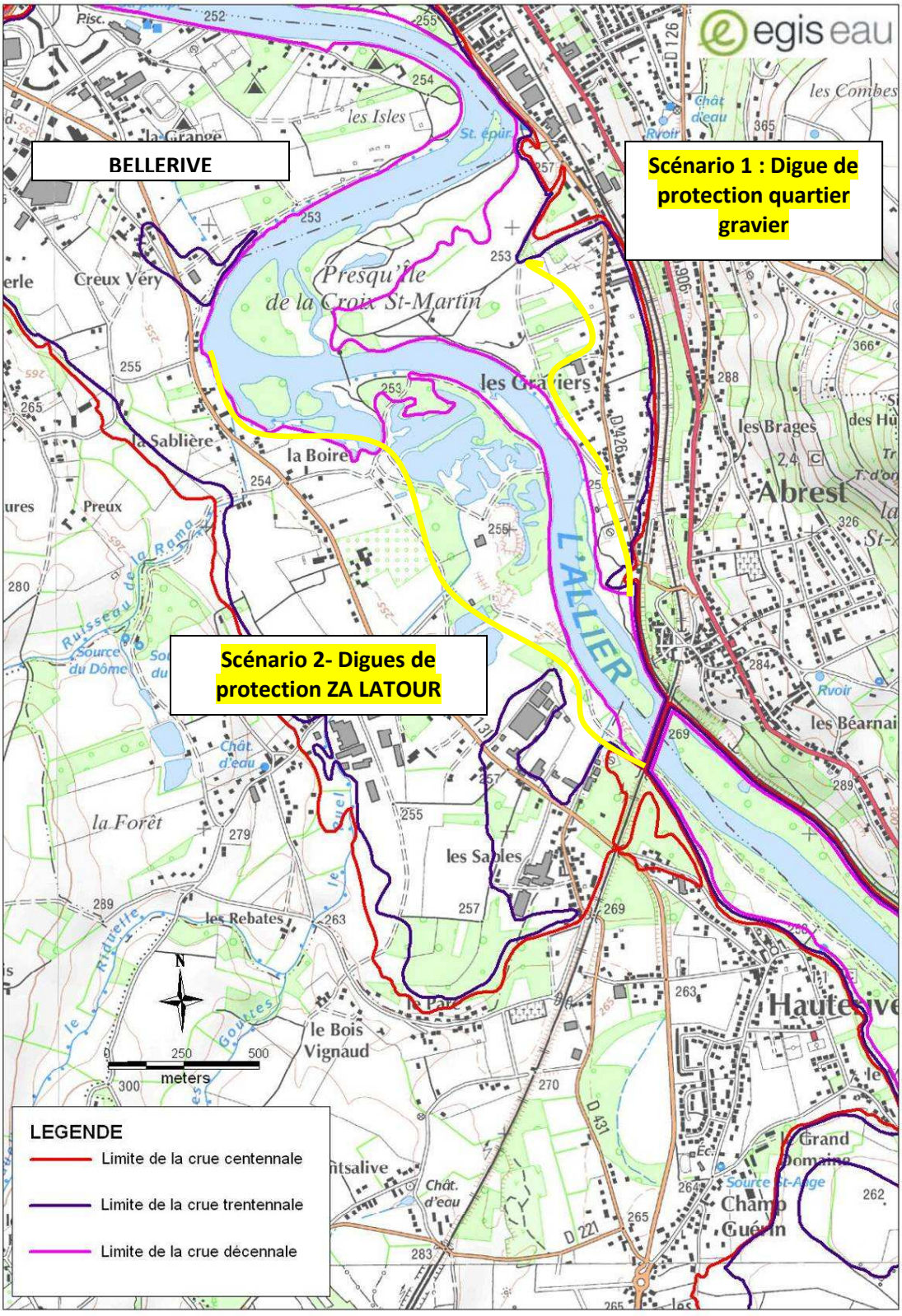

Figure 4 : Localisation des scénarios de digues

2.4.1 Scénario 1 : digue de protection centennale en rive droite le long du boulevard des graviers

Pour éliminer les risques de débordements au droit du quartier résidentiel des Graviers jusqu'à l'événement centennal, il serait envisagé de réaliser les aménagements suivants :

- Édification d'une digue ou d'un muret le long de l'avenue des Graviers. La hauteur maximale de la digue est de 3,8 m pour une revanche de 50 cm minimum par rapport à l'événement centennal.
- Vérification qu'aucun collecteur d'assainissement ne se rejette du quartier des Graviers dans le lit de l'ALLIER. Si c'était le cas, il serait nécessaire de mettre en place un clapet anti-retour ou un système de fermeture automatique pour éliminer le risque d'inondation par refoulement.

La digue ou le muret à construire s'étend sur un linéaire à définir précisément à partir de données topographiques. La longueur est évaluée en première approche à 1 400 m.

L'estimation du coût de la digue (coût d'investissement) est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Estimation du coût d'investissement de la digue - scénario 1

Digue en terre de 1 400 ml	1 900 K € TTC
Ouvrages annexes (rétablissement voirie camping, protections digues, rétablissement pluviaux,…)	750 K € TTC
Études et installations de chantier	150 K € TTC
TOTAL digues	**2 800 K € TTC**

Les coûts ci-dessus sont des estimations déterminées sur la base des données disponibles. Ils ne prennent pas en compte certains aspects qui peuvent influencer notablement les prix et en particulier les contraintes foncières et géotechniques.

2.4.2 Scénario 1 : Estimation des dommages évités Secteur des Graviers

Le calcul des dommages évités moyen annuel du quartier des Graviers est transmis dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Estimation des dommages évités - scénario 1

Coût moyen annuel (CMA)		Dommage évité moyen annuel (DEMA)
en l'état actuel	en l'état aménagé	
119 000 €	25 000 €	94 000 €

La création d'une digue de protection contre les crues (jusqu'à la crue de période de retour 100 ans) permet d'éviter en moyenne chaque année un coût de dommage d'environ 94 000 €.

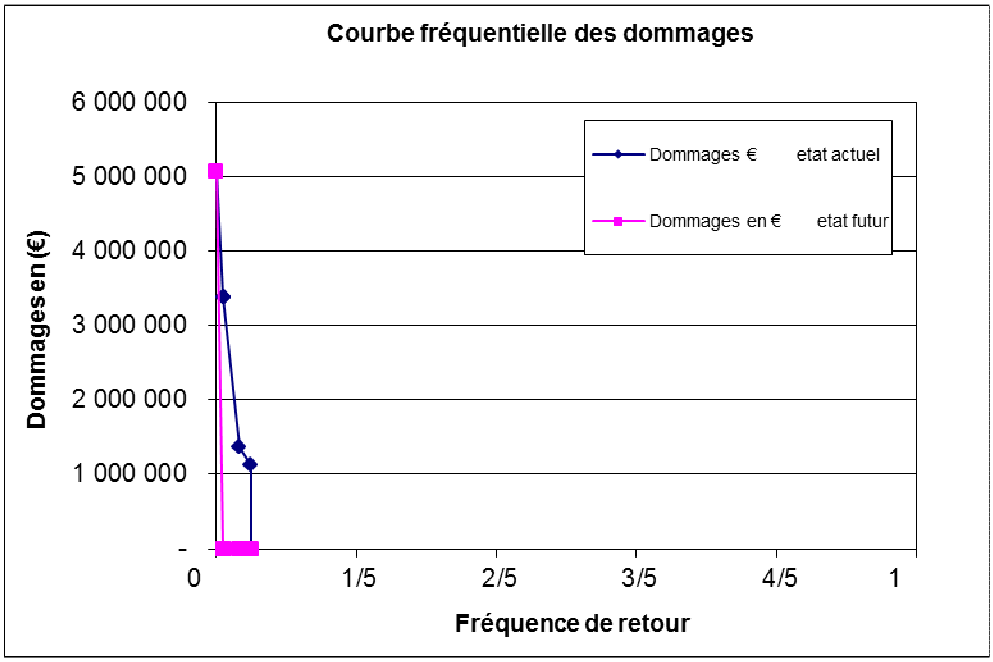

Figure 5 : Courbe fréquentielle des dommages -scénario 1

2.4.3 Scénario 2 : digue de protection centennale en rive gauche le long de la totalité de la ZA de La Tour

Pour éliminer les risques de débordements au droit de la zone d'activité de La Tour jusqu'à l'événement centennal, il serait envisagé de réaliser les aménagements suivant :

- Édification d'une digue ou d'un muret le long de la berge rive gauche de l'ALLIER. La hauteur de la digue sera comprise entre 1 m et 4,0 m pour une revanche de 50 cm minimum par rapport à l'événement centennal,
- Vérification qu'aucun collecteur d'assainissement ne se rejette du quartier de La Tour dans le lit de l'ALLIER. Si c'était le cas, il serait nécessaire de mettre en place un clapet anti-retour ou un système de fermeture automatique pour éliminer le risque d'inondation par refoulement,
- Endiguement le long des ruisseaux du Ruel et de la Rama pour éviter les risques de refoulement en crue.

La digue ou le muret à construire s'étend sur un linéaire à définir précisément à partir de données topographiques. La longueur est évaluée en première approche à 2 200 m.

La réalisation de cette digue est très complexe car il faut rétablir plusieurs voiries structurantes et l'arrivée des cours d'eau du Ruel et de la Rama.

Son coût global est évalué à 4 500 K € TTC.

2.4.4 Simulation hydraulique complémentaire à réaliser pour les scénarios 1 et 2

La création d'une digue permet une protection centennale mais elle modifie aussi l'aléa inondation de l'ALLIER, il est donc nécessaire de mesurer l'impact hydraulique des digues des scénarios de protection.

Il faut en particulier vérifier que les digues de protection n'entraînent pas une aggravation de la crue centennale de l'ALLIER vers d'autres secteurs à enjeux.

Pour cela, on a introduit dans le modèle hydraulique les projets de digues. La simulation hydraulique est reprise avec 3 scénarios : Intégration d'une digue de protection centennale pour scénario 1 et 2 ainsi que pour un troisième scénario cumulant les scénarios 1 et 2.

L'impact hydraulique des projets de digue sur les hauteurs de submersion est présenté dans les tableaux suivants :

Tableau 6 : Détail des impacts hydrauliques du scénario 1

Scénario 1	Impact crue 10 ans	Impact crue 30 ans	Impact crue 100 ans	Impact crue > 100 ans
Au niveau du quartier des graviers en rive droite	0	Mise Hors d'eau des habitations situées à l'Est de la digue	Mise Hors d'eau des habitations situées à l'Est de la digue	Submersion des digues avec difficulté d'évacuation des débits débordés
Au niveau du quartier de La Tour en rive gauche	0	+ 3cm environ	+ 5 cm environ	Impact similaire à la crue centennale
Impact global Allier aval	0	+1 cm au niveau de BELLERIVE	+1 à +2 cm au niveau de BELLERIVE	Impact similaire à la crue centennale

Tableau 7 : Détail des impacts hydrauliques du scénario 2

Scénario 2	Impact crue 10 ans	Impact crue 30 ans	Impact crue 100 ans	Impact crue > 100 ans
Au niveau du quartier des graviers en rive droite	0	+ 4cm environ	+ 7cm environ	Impact similaire à la crue centennale
Au niveau du quartier de La Tour en rive gauche	0	Mise Hors d'eau	Mise Hors d'eau	Submersion des digues avec difficulté d'évacuation des débits débordés
Impact global Allier aval	0	+1 à +4 cm au niveau de BELLERIVE	+3 à +7 cm au niveau de BELLERIVE et de VICHY	Impact similaire à la crue centennale pendant la pointe de la crue

Tableau 8 : Détail des impacts hydrauliques du scénario 3

Scénario 1 et 2 cumulés	Impact crue 10 ans	Impact crue 30 ans	Impact crue 100 ans	Impact crue > 100 ans
Au niveau du quartier des graviers en rive droite	0	Mise Hors d'eau des habitations situées à l'Est de la digue	Mise Hors d'eau des habitations situées à l'Est de la digue	Submersion des digues avec difficulté d'évacuation des débits débordés
Au niveau du quartier de La Tour en rive gauche	0	Mise Hors d'eau	Mise Hors d'eau	Submersion des digues avec difficulté d'évacuation des débits débordés
Impact global Allier aval	0	+2 à +7 cm au niveau de BELLERIVE et de VICHY	+3 à +10 cm au niveau de BELLERIVE et de VICHY	Impact similaire à la crue centennale pendant la pointe de la crue

Compte tenu de l'importance des impacts hydrauliques des scénarios 2 et 3 sur les secteurs à enjeux très forts de BELLERIVE et de VICHY (10 000 personnes en zone inondable), il parait inconcevable de réaliser les digues proposées dans ces deux scénarios.

Ces deux scénarios sont donc écartés à ce stade de l'analyse.

Le scénario 1 peut être étudié mais des mesures compensatoires devront être prises pour permettre un impact nul au niveau des secteurs à enjeux localisés en rive gauche (ZA de La Tour) et à l'aval (Commune de BELLERIVE et VICHY).

2.4.5 Mesures compensatoires/correctrices à envisager pour le scénario 1

Les mesures compensatoires prises en compte correspondent aux exigences réglementaires du SDAGE, de la Loi sur l'Eau, et des PPRI, dont en particulier :

- Compensation hydraulique pour non modification de l'aléa inondation : l'impact dynamique est assez élevé, l'objectif est d'augmenter la capacité hydraulique de 290 m^3/s au droit de la zone d'étude, pour cela on peut envisager un arasement des berges et des gravières en rive gauche,
- Compensation volumique pour impact hydraulique passif, 230 000 m^3 pour respecter la réglementation « Loi sur l'Eau ».

On prévoit un arasement dans le lit majeur rive droite de l'Allier pour compenser le volume de stockage perdu de 230 000 m^3.

Il s'agit de décaper le méandre de la presqu'ile de la croix Saint Martin de 1 m sur 23 ha dans le lit majeur rive droite de l'Allier.

Il conviendra par ailleurs de vérifier si le projet d'aménagement de protection et les mesures compensatoires associées ne créent pas de suppression de zones humides.

Dans le cas contraire, les zones humides supprimées devront être compensées au minimum par la recréation ou la restauration d'une surface identique (exigence réglementaire du SDAGE Loire Bretagne).

L'estimation du coût des mesures compensatoires pour aménagement de la digue (coût d'investissement) est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Estimation du coût des mesures compensatoires - scénario 1

Mesures compensatoires volumiques au niveau du lit majeur rive droite	Unité	Nombre	Montant unitaire	Montant global HT
MOE et études réglementaires…	forf	1	150 000,00 €	150 000,00 €
Prix avec décapage et remise terre végétale + déblaiement	m3	230 000	4	920 000,00 €
Réglage, drainage, replantation de la forêt alluviale	m2	230 000	4	920 000,00 €
Évacuation des matériaux hors du lit majeur	m3	230 000	6	1 380 000,00 €
Prise en compte des captages AEP	forf	1	290 000,00 €	290 000,00 €
Total investissement mesure compensatoire			**HT**	**3 890 000,00 €**
			TTC (arrondi)	**4 400 000,00 €**

Les coûts ci-dessus sont des estimations déterminées sur la base des données disponibles. Ils ne prennent pas en compte certains aspects qui peuvent influencer notablement les prix et en particulier les contraintes foncières et géotechniques.

2.5. Résultat de l'ACB pour le scénario 1 du site des Graviers

La Valeur Actuelle Nette constitue l'indicateur « final » et synthétique de l'ACB, qui permet de juger de la pertinence du projet étudié. Elle correspond à la somme de tous les coûts et bénéfices actualisés du projet (qui ont pu être pris en compte), somme qui reflète sa pertinence.

Si la VAN est négative, les coûts sont, sur la période considérée, supérieurs aux bénéfices. La règle consiste donc à regarder comme économiquement pertinent, du point de vue de la collectivité, tout projet présentant une VAN positive et à classer différents projets (scénarios d'aménagement) en fonction de leur VAN.

Les fonctions de dommages ou d'endommagement retenues dans le cadre de l'étude 3P sont issues de guides recommandés par le Ministère de l'écologie (Voir Annexe 1 de la Note 2-5.)

En reprenant les informations des paragraphes précédents, on peut estimer le coût des ouvrages de protection et des mesures compensatoires associées.

Coût de la digue et des mesures compensatoires
7 200 000 €

Le coût d'entretien annuel des ouvrages est égal à 0,1% du coût d'investissement ; il est augmenté de 1% par an à partir de la trentième année, les coûts d'interventions sur les ouvrages augmentant sensiblement au-delà des 30 premières années de vie des ouvrages.

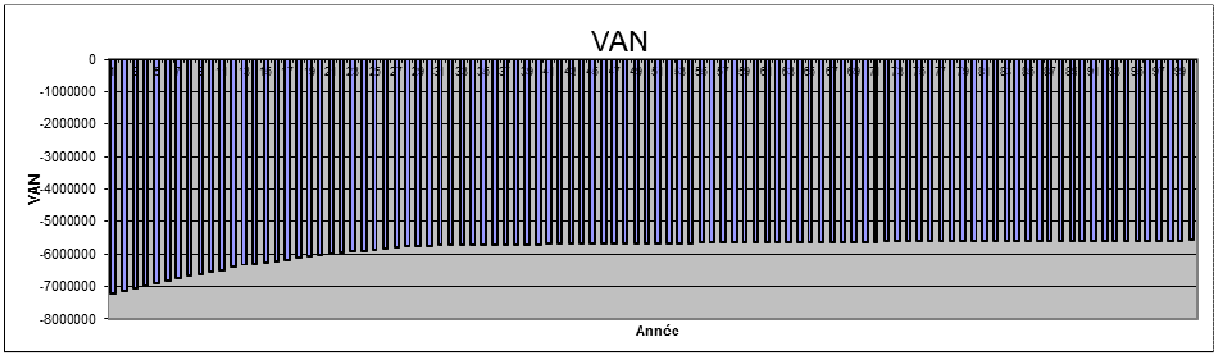

Figure 6 : Graphique de l'évolution de la VAN sur 100 ans – scénario 1

Sur toute la période considérée, la VAN reste largement négative et l'ouvrage est très loin du seuil de rentabilité.

3. BILAN ET SCENARIO DE PROTECTION ENVISAGEABLE DU SITE 2

Les scénarios 2 et 3 sont impossibles car ils entrainent des impacts hydrauliques sur des secteurs avec enjeux très forts sur les communes de BELLERIVE et de VICHY.

Le scénario 1 n'atteint pas le seuil de rentabilité car les mesures compensatoires sont très complexes et coûteuses (50 K€TTC par an pour les seules mesures compensatoires).

Non inondable jusqu'à la crue vingtennale, la protection de la zone des Graviers ne s'avère par économiquement opportune (les maisons à protéger ne génèrent pas des montants de dommages importants, alors que le coût de la digue et des mesures compensatoires est particulièrement élevé).

Pour protéger le quartier des Graviers et la ZA de La Tour, il faut privilégier une stratégie de réduction de la vulnérabilité à la parcelle.

On note une progression récente de l'urbanisation en rive gauche dans la zone inondable grâce à un règlement PPRI qui permet certain type de construction. Il sera nécessaire de vérifier la non aggravation de l'aléa et de la vulnérabilité liée à l'urbanisation dans le lit majeur.

Par ailleurs, on note que sur la commune d'ABREST, l'ALLIER a été endiguée en bordure de son lit mineur :

- En rive droite pour protéger des puits de captage,
- En rive gauche pour l'aménagement d'un chemin sur berge entre la rivière et une ancienne gravière.

Ces deux digues n'assurent aucune protection pour des crues fortes de l'ALLIER. Elles sont contournées et noyées par les débordements en cas de crues centennales.

L'analyse montre que la réduction des risques inondation de la partie zone inondable de la commune d'ABREST passe essentiellement par des solutions de prévision et prévention :

- Amélioration de l'alerte : voir les mesures concernées dans la Note 2-3 pour optimiser le dispositif actuel d'alerte inondation,
- Arrêt des constructions et remblaiements diffus dans le lit majeur de l'ALLIER, en particulier, au niveau de la ZAC de La Tour.
- Prévoir des diagnostics et des mesures spécifiques de réduction de la vulnérabilité pour les bâtiments en rive droite et en rive gauche de l'ALLIER.

Un schéma de protection contre les inondations et de gestion des eaux pluviales est en cours sur l'ensemble du territoire de VICHY VAL d'ALLIER pour un rendu fin 2011.

La commune d'ABREST devra faire l'objet d'une attention spécifique pour la mise en œuvre de ces mesures.