



Programme d'Actions de Prévention des Inondations – Bassin de l'Odet 2012 / 2017

Version finale du 19 mars 2012

Sommaire

1	Contexte général	5
1.1	Contexte réglementaire	5
1.1.1	La Directive Européenne	5
1.1.2	La réglementation française	5
1.1.3	Le SDAGE	5
1.1.4	Le PAPI	6
1.2	Le contexte local	7
1.2.1	Le SIVALODET	7
1.2.2	Le SAGE	8
1.2.3	Le contexte des crues sur le bassin versant de l'Odet et à Quimper	8
2	Bilans des précédents programmes d'actions contre les inondations	10
2.1	Bilan du premier PAPI ODET 2004	10
2.1.1	Axe 1 : Amélioration des connaissances et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information	10
2.1.2	Axe 2 : Amélioration de la surveillance des précipitations et des dispositifs de prévision et d'alerte	11
2.1.3	Axe 3 : Elaboration et amélioration des Plans de Préventions des Risques d'Inondations	11
2.1.4	Axe 4 : Action de ralentissement des écoulements à l'amont des zones exposées	11
2.1.5	Axe 5 : Amélioration et développement des aménagements collectifs de protection localisée des lieux habités	12
2.2	Bilan des actions du thème Inondations du SAGE 2005	12
2.2.1	Objectif 1 : Poursuivre les aménagements en ville (maîtrise d'ouvrage : ville de Quimper)	13
2.2.2	Objectif 2 : Accroître le niveau de protection de Quimper par des interventions en amont	14
2.2.3	Objectif 3 : Réduire la vulnérabilité des lieux exposés	14
2.2.4	Objectif 4 : Mieux organiser l'information préventive de la population et la gestion de crise	15
2.2.5	Objectif 5 : Veiller au maintien de la qualité de la prévision et de l'annonce des crues	15
2.3	Conclusion	16
3	Diagnostic approfondi du territoire	17
3.1	Caractérisation de l'aléa par débordement de cours d'eau	17

3.1.1	Débordements de cours d'eau	17
3.1.2	Les inondations par ruissellement (en milieu rural)	21
3.1.3	Les inondations liées aux réseaux d'eaux pluviales (en milieux urbains).....	21
3.1.4	Les inondations par remontée de nappe.....	22
3.1.5	Les inondations par submersion marine	22
3.1.6	Conclusions sur la connaissance des aléas	22
3.2	Recensement des enjeux.....	22
3.2.1	Débordement de cours d'eau.....	23
3.2.2	Les inondations par submersion marine	24
3.3	Recensement et analyse des ouvrages de protection existant	24
3.3.1	Contexte général sur le Finistère	24
3.3.2	Contexte local à Quimper.....	24
3.3.2.1	Digues de protection contre la mer : chemin du Halage	25
3.3.2.2	Digues de protection contre les crues Zone de l'Hippodrome	25
3.4	Analyse des dispositifs existants.....	25
3.4.1	Effet des documents de planification	25
3.4.2	Organisation de la prévision des crues	27
3.4.3	Plan Communal de Sauvegarde	28
3.4.4	Démarches susceptibles d'avoir un impact sur la prévention	28
3.4.5	Démarches susceptibles d'avoir un impact sur la réduction de la vulnérabilité.....	28
3.4.6	Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme	28
3.4.7	Lien entre inondations et Contrats territoriaux	29
4	Les principes généraux d'articulation SAGE/PAPI	30
5	Stratégie locale.....	32
5.1	Historique	32
5.2	Analyse des contraintes et des enjeux.....	32
5.3	Principes de prévention des inondations	33
5.4	Gouvernance.....	34
5.5	Concertation	34
5.6	Analyse coût bénéfice	35

6	Le PAPI Odet 2012/2017	36
6.1	Actions non éligibles au PAPI mais contribuant à la prévention des inondations	36
6.1.1	Entretien des cours d'eau	36
6.1.2	Entretien des zones humides.....	37
6.1.3	Diminution du ruissellement rural.....	37
6.1.4	Diminution des rejets d'eaux pluviales	37
6.1.5	Etudes de danger	37
6.2	Actions éligibles au PAPI	37

1 Contexte général

1.1 Contexte réglementaire

1.1.1 La Directive Européenne

La Directive Européenne du 23 octobre 2007 d'évaluation et de gestion des risques d'inondation demande :

- l'identification des territoires à risque d'inondation (TRI - fin 2011) avec recensement des enjeux ;
- la réalisation des cartes d'aléa sur les TRI (fin 2013) pour trois crues de référence : courante (10 ans à 20 ans ?), moyenne (100 ans) et exceptionnelle (au-delà de 100 ans) ;
- l'élaboration des plans de gestion du risque inondation (PGRI) dans les TRI (fin 2015).

Enfin, la **loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle 2)** transpose la directive européenne ci-dessus en droit français et renforce le rôle des EPTB qui « assurent la cohérence des actions des collectivités territoriales et de leurs groupements pour réduire les conséquences négatives des inondations sur les territoires menacés. Ils jouent un rôle de coordination, d'animation, d'information et de conseil pour des actions visant à réduire la vulnérabilité aux inondations. »

1.1.2 La réglementation française

La **loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages** a notamment renforcé les obligations en matière d'information préventive des risques naturels (réunion publique organisée par le maire tous les deux ans, pose de repères de crues), réorganisé la prévision des crues assurée par l'État, institué dans chaque département une commission départementale sur les risques majeurs, affirmé le rôle des EPTB, créé les servitudes permettant d'aménager des zones de rétention temporaires et permis le financement d'actions de prévention et de communication par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (dit fonds Barnier).

La **loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile** a rappelé le rôle de chacun à son niveau, inscrit la sensibilisation aux risques majeurs dans les programmes scolaires, demandé la continuité de service aux opérateurs des réseaux d'eau, d'énergie et de communication, rendu obligatoire l'élaboration d'un Plan Communal de Sauvegarde dans les communes couvertes par un PPRI, réorganisé le plan ORSEC, permis aux maires de créer une réserve communale de sécurité civile composée de citoyens volontaires.

La **loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006** a défini des règles de surveillance des ouvrages hydrauliques et a institué le Comité Technique pour les digues et les barrages. Le **décret du 11/12/2007 et l'arrêté du 29/02/2008** relatifs à la sécurité des ouvrages ont défini une typologie en quatre classes A, B, C et D dépendantes de la hauteur et du volume de retenue pour les barrages, de la hauteur et des populations protégées pour les digues, avec l'obligation de réaliser une étude de danger pour certaines classes (avant le 31 décembre 2012 pour les ouvrages de classe A, et le 31 décembre 2014 pour les autres). L'**arrêté du 12/06/2008** a précisé les objectifs, le contenu ainsi que les modalités de réalisation des études de danger.

1.1.3 Le SDAGE

Dans le domaine des inondations, le **SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015** exige du SAGE la mise en œuvre d'actions variées :

- un volet sur la culture du risque et l'information régulière de la population ;

- l'arrêt de l'extension de l'urbanisation des zones inondables par la prescription de PPRI cohérents sur un même cours d'eau, l'interdiction des nouvelles digues et remblais sauf pour protéger les zones fortement urbanisées, la réalisation des études de danger pour les digues existantes ;
- l'amélioration de la protection dans les zones déjà urbanisées, l'information de la CLE pour les projets de travaux, la préservation de zones d'expansion des crues, la prise en compte de dépassement des ouvrages de protection ;
- la mise en œuvre d'actions de réduction de la vulnérabilité dans les zones inondables ;
- une attention particulière à porter aux têtes de bassin versant ainsi qu'à la gestion des retenues structurantes existantes.

1.1.4 Le PAPI

Le Ministère en charge de l'environnement a institué depuis 2002 des **Plans d'Actions de Prévention des Risques d'Inondations (PAPI)** sous forme d'appel à projet. Le PAPI vise à traiter le risque inondation de manière globale en combinant des actions sur le phénomène inondation et sur les enjeux exposés à ces inondations et ce, sur le territoire cohérent du bassin versant de l'Odet.

Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque.

Ses objectifs sont de faire émerger des stratégies locales et partagées de gestion des inondations à l'échelle du bassin versant, de renforcer les capacités des maîtres d'ouvrage et d'optimiser les moyens publics.

Un nouveau dispositif de Plan d'Actions de Prévention des Inondations est proposé par l'État.

En effet de nouveaux textes (loi risques de 2003, loi de modernisation de la sécurité civile de 2004, SDAGE, directive européenne inondation, loi Grenelle 2...) orientent les politiques inondations et émettent de nouvelles exigences : renforcer l'information préventive de la population sur les risques, développer des actions de réduction de la vulnérabilité pour lesquelles l'EPTB est désigné chef de file, améliorer la gestion de crise, améliorer la sécurité des ouvrages hydrauliques, privilégier les aménagements de ralentissement dynamique, prendre en compte les risques d'inondation dans les politiques d'urbanisme et prendre en compte des crues supérieures à la crue centennale.

Les nouveaux PAPI devront assurer une transition vers l'application de la directive européenne inondation. En privilégiant une approche par bassin versant, tous les types d'inondations peuvent être pris en compte (hors inondations dues aux débordements de réseaux) : débordement de cours d'eau, ruissellement, submersion marine, remontée de nappes.

L'État a mis en place un Comité National de Labellisation qui se réunit deux fois par an. Chaque PAPI doit être piloté par un porteur de projet unique. Un dossier global doit être constitué comportant à minima :

1. un diagnostic approfondi et partagé du territoire ;
2. la définition d'une stratégie locale cohérente ;
3. un programme d'actions selon 7 axes;
4. l'organisation de la gouvernance.

Le pilote n'est pas obligatoirement le maître d'ouvrage de toutes les actions du PAPI. Le volet « gouvernance » identifie notamment le pilote global du projet ainsi que les maîtrises d'ouvrages des différentes actions.

1.2 Le contexte local

1.2.1 Le SIVALODET

Le Sivalodet est un syndicat intercommunal à vocation unique (SIVU) créé par arrêté préfectoral du 26 juin 1996. Il a pour objet de promouvoir une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant de l'Odet. Le Sivalodet a été créé afin d'achever la préparation du contrat de rivière du bassin versant de l'Odet et d'assurer sa mise en œuvre.

En 2002, le Sivalodet a modifié ses statuts (arrêté préfectoral du 19 août) afin d'élaborer et de conduire toute étude et action utile à l'élaboration du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de l'Odet et de ses affluents. Initié en 2001, le SAGE de l'Odet a été approuvé par arrêté préfectoral le 2 février 2007.

En décembre 2009, le Sivalodet s'est transformé en syndicat mixte ouvert avec l'adhésion du Conseil régional de Bretagne et du Conseil général du Finistère. Par ailleurs, la Communauté de communes de Concarneau Cornouaille (4C) a pris la compétence « SAGE » en 2009 et se substitue au sein du Sivalodet aux communes d'Elliant, Tourc'h et Saint-Yvi.

Le syndicat est reconnu en **Etablissement public territorial de bassin** (EPTB) depuis le 23 juillet 2010, **compétent sur les limites de son bassin versant**. Il regroupe aujourd'hui la région Bretagne, le département du Finistère et 26 communes sur les 32 concernées par le périmètre du SAGE (seules des communes concernées pour moins de 30 % de leur superficie par le bassin versant de l'Odet n'y ont pas adhéré). Ses statuts sont joints en annexe 19. Son financement est assuré par les participations communales, départementale et régionale ainsi que les subventions de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Conseil régional de Bretagne, le Conseil général du Finistère. La gestion du syndicat est assurée par les services de Quimper communauté. Deux personnes (un ingénieur et un technicien) y sont affectées à temps complet. Un chargé de mission inondation est en poste depuis mai 2011.

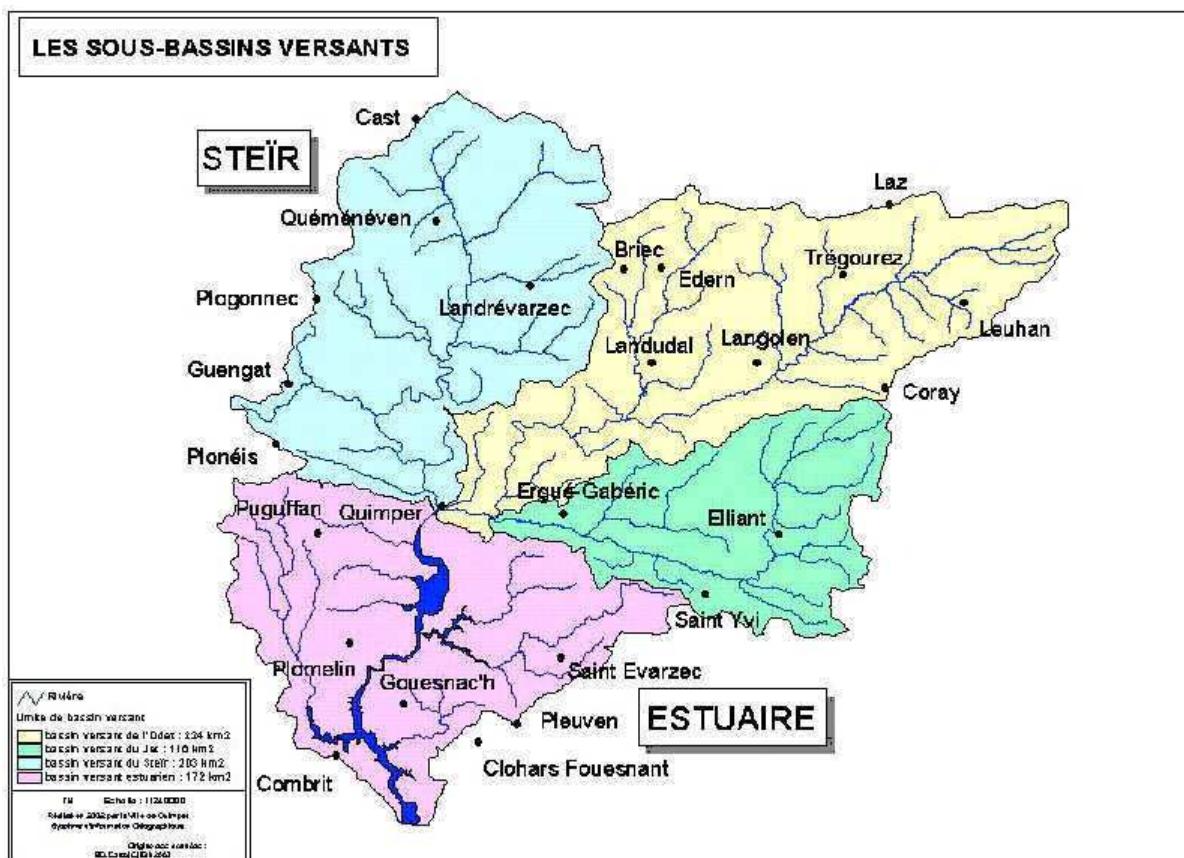


Figure 1 : les sous-bassins versant de l'Odet

1.2.2 Le SAGE

L'élaboration d'un SAGE sur le bassin versant de l'Odet a été envisagée dès la signature du Contrat de rivière en 1997. Les inondations de 2000 et 2001 ont accéléré le lancement de la phase d'élaboration.

Le SAGE est un outil de définition stratégique d'une politique globale de gestion de l'eau à l'échelle d'une « unité hydrographique cohérente », institué par la loi sur l'eau de 1992. Il va dans le sens d'un renforcement et d'une pérennisation de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant de l'Odet.

Réduire les risques liés aux inondations n'est pas la seule préoccupation liée à l'eau dans le bassin versant. Cinq autres enjeux sont également identifiés :

- promouvoir une approche globale à l'échelle du bassin versant,
- poursuivre les efforts d'amélioration de la qualité de l'eau,
- sécuriser l'approvisionnement en eau et raisonner son usage,
- protéger et gérer les milieux aquatiques,
- concilier les usages de l'estuaire, permettre leur développement et préserver un milieu naturel riche.

Après l'établissement du diagnostic de la situation de l'eau dans le bassin versant, le SAGE conduit à définir les actions à mener dans un délai de 10 ans (échéance 2015), en cohérence avec les programmes relatifs à la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE).

Ce SAGE doit être révisé en 2012 pour notamment se mettre en conformité avec la loi sur l'eau de 2006.

Pour mener à bien la mise en œuvre du SAGE, la CLE, qui ne possède aucun moyen budgétaire, doit s'appuyer sur une collectivité locale. Le Sivalodet assure donc l'animation et la coordination de la mise en œuvre du SAGE de l'Odet.

A noter aussi qu'un groupe de travail inondation a été mis en place à la création du SAGE.

1.2.3 Le contexte des crues sur le bassin versant de l'Odet et à Quimper

Le bassin versant de l'Odet représente 11 % de la surface du territoire du Finistère et regroupe 32 communes pour un total de 115 000 habitants. D'une superficie de 715 km² (dont 512 en amont de Quimper), le bassin versant est traversé par un réseau hydrographique dense dont l'axe principal est l'Odet. La relative imperméabilité du sous-sol du bassin rend ce dernier très réactif aux précipitations. Les débits du cours d'eau sont très variables dans l'année et d'une année sur l'autre.

Sur le territoire de Quimper, les inondations occasionnant des dommages et des dégâts importants, sont engendrées par la concomitance des crues de l'Odet et de ses principaux affluents : le Jet et le Steïr, et des marées à forts coefficients associées à des conditions météorologiques particulières (vents violents de direction sud-ouest entre autres).

La première moitié du XX^e siècle est marquée par la crue de 1925 dont on estime la période de retour entre 50 et 100 ans. Dans la seconde partie du XX^e siècle, mieux connue, on relève une quinzaine de crues importantes dont notamment les crues de :

- Février 1974 (période de retour estimée : 20 à 50 ans pour l'Odet, 10 à 20 ans pour le Steïr) ;
- Janvier 1995 (période de retour estimée : 10 à 20 ans pour l'Odet et le Steïr) ;

- Décembre 2000 (période de retour estimée : 50 à 100 ans pour l'Odet et le Steïr) ;

Les débits d'étiage peuvent être très faibles et les pointes de crues susceptibles d'être exceptionnellement élevées : 178 m³/s pour l'Odet entre la confluence avec le Jet et celle avec le Steïr, 100 m³/s pour le Steïr et 55 m³/s pour le Jet en décembre 2000. Ces valeurs sont à mettre en relation avec les capacités des lits mineurs au niveau de l'agglomération quimpéroise : environ 60 m³/s sur l'Odet après sa confluence avec le Jet et 50 m³/s pour le Steïr.

Les dommages occasionnés ont toujours été jusqu'alors uniquement matériels.

Les principaux impacts de la crue de 2000 ont été estimés de la façon suivante :

- ville inondée sur 175 ha
- 237 magasins sinistrés
- 400 habitations inondées
- 120 personnes évacuées de la maison de retraite de la Providence
- plusieurs services publics touchés : préfecture, Conseil Général, poste centrale, gare SNCF, CCAS, France Telecom,...
- 8 entreprises durement touchées : Armor Lux, Alain Le Roux, Sanitherm, Comoda, Mercedes Benz, Ambiance et cuirs, CEDI et SCREG
- 6 banques touchées
- 5 parkings souterrains submergés
- salle omnisport très endommagée
- divers dégâts au niveau des voiries, des ouvrages d'art, des bâtiments communaux, des espaces verts,...

Le coût de cette inondation a difficilement été estimé par la mission interministérielle mandatée en 2001 à :

- Particuliers : 12 millions d'euros (extrapolation des chiffres d'indemnisation versés au niveau départemental)
- Activités économiques : pas d'estimation
- Biens communaux : 2,2 millions d'euros

A noter qu'une connaissance approfondie des enjeux face au risque inondations manque aujourd'hui pour réaliser un véritable diagnostic du territoire. Le seul bilan d'inondations existant est celui de 2000 et n'offre qu'une vision partielle des enjeux.

L'amélioration de la connaissance des enjeux fait donc partie des actions prévues à ce PAPI Odet 2 et listée au paragraphe 5.

2 Bilans des précédents programmes d'actions contre les inondations

2.1 Bilan du premier PAPI ODET 2004

Une convention relative au projet de programme d'actions de prévention des inondations sur les bassins du Steïr, du Jet et de l'Odet dans le Finistère pour les années 2004 à 2006 a été signée le 28 octobre 2004 entre l'Etat, le Conseil Général du Finistère et la ville de Quimper, porteuse de ce premier PAPI. Ce premier PAPI qui devait durer jusqu'en 2006 a été prolongé par avenant jusqu'au 31 décembre 2008. Les montants engagés et le bilan financier sont joints en annexe 1.

Ce premier PAPI comportait 5 axes principaux. Le bilan que l'on peut tirer du programme d'actions est le suivant :

2.1.1 Axe 1 : Amélioration des connaissances et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information :

Action 1.1. : Conduite du programme d'actions et de concertation : recrutement d'un chargé d'études par la ville de Quimper : coordination des différents programmes, suivi des études et des travaux, organisation et animation des opérations d'information et de communication

⇒ BILAN : Un chargé de mission Inondation a été embauché sur la période de ce premier PAPI puis prolongé en dehors de ce cadre 2010. Les actions menées par ce chargé de mission sont décrites plus en détail au point suivant. Devant l'aspect transversal de la gestion des crises liées aux inondations, cette gestion de crise a été par la suite affectée à la Mission Prévention Tranquillité Sécurité de la Ville de Quimper.

Action 1.2. : développement de l'information préventive à destination de la population : actualiser l'état des risques sur les bassins versants, sensibiliser la population au risque et réduire la vulnérabilité psychologique, tenir des réunions publiques de présentation du projet, informer la population sur le risque et développer une véritable culture du risque, valoriser les actions des différentes institutions, accompagner et organiser l'information liée à la publication des documents réglementaires, définir les outils de communication, installer des repères de crues

⇒ BILAN : Le recrutement du chargé de mission inondation a permis la réalisation de nombreuses actions d'information, de prévention et de gestion du risque inondation :

- Adoption du Plan Communal de Sauvegarde (décris plus précisément au paragraphe 2.2.4)
- Adoption du Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs
- Réalisation du Plan Guide Inondation
- Adoption d'un Plan de déviation Inondation
- Implantation de 50 repères de crue
- Implantation de 6 échelles de crue
- Elaboration d'une page Internet dédiée à l'information de la population en situation d'urgence
- Diffusion d'une plaquette d'information et d'inscription au service d'Alerte Info-crues
- Diffusion d'une plaquette d'information sur les bons réflexes à adopter en cas de crue
- Positionnement de panneaux de signalisation des parkings inondables
- Affichage des risques dans les Etablissements Recevant du Public
- Réalisation d'actions de sensibilisation à la culture du risque (réunions publiques,...)

Ces actions ont largement contribué à sensibiliser la population vis-à-vis du risque inondation et à organiser la gestion de crise au sein de la ville de Quimper.

Action 1.3 : information sur la démarche « Appel à Projet » du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable : organisation d'actions de communication par les services de l'Etat, en accompagnement de celles réalisées par les différents maîtres d'ouvrages des prestations déclinées, dans le cadre de la mise en œuvre des interventions relevant de leur compétence

⇒ BILAN : cette action a été réalisée et a permis à Quimper de déposer son appel à projet.

2.1.2 Axe 2 : Amélioration de la surveillance des précipitations et des dispositifs de prévision et d'alerte

Action 2.1. : Renforcement des actions de prévision des crues : remplacement ou réalisation de système d'acquisition et d'exploitation de données remplaçant des stations de prévision de l'annonce des crues, intégration des prévisions pluviométriques dans les modèles de l'Odet, mise en place d'un serveur de données

⇒ BILAN : Cette action a été réalisée. Le système mis en œuvre est décrit au paragraphe 3.4.2. Ce système, à la fois simple, robuste et efficace, fonctionne très bien à l'heure actuelle. Il se heurte néanmoins à plusieurs difficultés :

- le nombre important de petits bassins versants côtiers bretons limite, par manque de moyens, le développement de modèles de prévision plus fins ;
- pour un certain nombre d'entre eux, dont le bassin versant de l'Odet, l'influence maritime complexifie la problématique inondation ;
- la simplicité du système de prévision, ne permet pas à l'heure actuelle d'y intégrer la correction de la relation pluie/hauteur d'eau aux stations de référence liée à la réalisation d'ouvrages de ralentissement des crues comme ceux qui vont être réalisés sur l'Odet. Si le système reste dans son état actuel, à la suite de la création des ouvrages prévus sur l'Odet, la prévision des crues risque de perdre nettement en fiabilité.

2.1.3 Axe 3 : Elaboration et amélioration des Plans de Préventions des Risques d'Inondations

Action 3.1. : Réduction de la vulnérabilité des zones exposées au risque d'inondation : Révision du PPRI, approuvé en 1997, suite aux inondations de 2000/2001, information et communication sur l'application du PPRI, mise en œuvre par l'Etat des PPRI des bassins versants

⇒ BILAN : Le PPRI de Quimper a été révisé en 2004 pour intégrer les données liées à la crue de décembre 2000, puis en 2008 pour intégrer le projet d'aménagement du quartier de la Providence de la ville de Quimper (voir paragraphe 3.4.6). La mise en œuvre des PPRI des bassins versants amont n'a pas été réalisée car jugée non prioritaire.

Action 3.2. : Diminution de la vulnérabilité des zones exposées au risque d'inondation : Etude, information et suivi des actions de réduction de la vulnérabilité (mitigation) auprès des institutions, des particuliers, des industriels et des commerçants, accompagnement financier des travaux modificatifs visant à réduire la vulnérabilité

⇒ BILAN : Cette opération expérimentale a été transférée sur le bassin versant de l'Aulne.

2.1.4 Axe 4 : Action de ralentissement des écoulements à l'amont des zones exposées

Action 4.1. : Protection contre les inondations du Centre-Ville de Quimper : Etude complémentaire aux fins de définition des ouvrages à exécuter concernant la réalisation d'un système de retenues collinaires en amont de Quimper

⇒ BILAN : Cette étude a été réalisée par SAFEGE sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général du Finistère en 2006. Après avoir comparé 9 scénarios d'aménagement, à savoir 4 retenues sur l'Odet dimensionnées pour 3 types de crue (crue de type 2000, crue cinquantennale, crue centennale) couplée à la possibilité de réaliser 2 retenues sur le Steïr (régulées ou non régulées) dimensionnées pour une crue de type 2000 du fait de la présence d'enjeux amont, le Comité de Pilotage (présidé par le Préfet du Finistère et

composé de représentants du Conseil Général du Finistère, la Région Bretagne, de la DIREN, de la DDE du Finistère, de la ville de Quimper et du SIVALODET) a retenu la solution de création de 4 retenues sur l'Odet amont dimensionnés pour une crue cinquantennale et l'absence de création d'ouvrages sur le Steïr amont.

Action 4.2. : Protection contre les inondations du Centre-Ville de Quimper: réalisation d'un système de retenues collinaires en amont de Quimper : 1^{ère} tranche (études et travaux, montant 3,2 M €)

⇒ BILAN : Le démarrage d'une étude globale comparative des solutions de protection de Quimper contre les crues cinquantennales est prévu mi 2012.

2.1.5 Axe 5 : Amélioration et développement des aménagements collectifs de protection localisée des lieux habités

Action 5.1. : Protection contre les inondations du Centre-Ville de Quimper : élargissement et recalibrage du lit des 3 rivières, endiguement du lit mineur, aménagement d'un bassin de retenue sur le Frouet

⇒ BILAN : des travaux de recalibrage et d'élargissement du lit mineur ont été menés sur l'Odet et une partie du Steïr. L'endiguement du lit mineur de l'Odet sur la zone de l'Hippodrome a été réalisé à plus de 95 % : seule une portion de 350 ml n'a pas été protégée du fait du refus de la part de plusieurs riverains. Les digues de protection du chemin du halage en aval ont également fait l'objet de travaux de confortement. Le bassin de retenue sur le Frouet a été réalisé par ailleurs lui aussi. En revanche aucune action n'a pour l'instant encore été réalisée le Steïr et le centre-ville. Ces travaux sont décrits plus en détail dans le paragraphe suivant.

2.2 Bilan des actions du thème Inondations du SAGE 2005

5 objectifs et 14 actions avaient été définis dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Odet en 2005 pour réduire les risques liés aux inondations (prévision, prévention, protection). Le volet inondation du SAGE est repris en annexe 2. Ces actions et objectifs sont repris dans le tableau ci-dessous (*Les actions grises concernent davantage un autre thème du SAGE où elles sont décrites*) :

Enjeu Les actions grises concernent davantage un autre thème où elles sont décrites N°	N° Objectif	Objectif	N° Act. / Obj.	Intitulé action
2	1	Poursuivre les aménagements en ville	1	Se protéger contre une crue de type 1995 pour l'Odet et 1974 pour le Steïr
	2	Accroître le niveau de protection de Quimper par des interventions en amont	1	Créer des retenues sèches
			2	Réaliser le PPRI amont
			3	Maîtriser le ruissellement urbain : schémas de gestion des eaux pluviales, bassins de rétention, chaussées drainantes...
				Favoriser des pratiques agricoles limitant le ruissellement
				Protéger les zones humides
				Entretenir les cours d'eau
	3	Réduire la vulnérabilité des lieux exposés	1	Réduction de la vulnérabilité des bâtiments et des activités implantées en zones de risque
			2	Déménager certains bâtiments trop exposés
	4	Mieux organiser l'information préventive de la population et la gestion de crise	1	Développer la culture du risque
			2	Mettre en place des plans de secours communaux et particuliers
			3	Mettre en place des plans de circulation
	5	Veiller au maintien de la qualité de la prévision et de l'annonce des crues	1	Améliorer le système de prévision et d'annonce des crues
				Mettre en place des réseaux de piézomètres

Tableau 1 : Actions au SAGE Odet 2005 préconisées pour l'enjeu "Réduire les risques liés aux inondations"

2.2.1 Objectif 1 : Poursuivre les aménagements en ville (maîtrise d'ouvrage : ville de Quimper)

Action 1, notée prioritaire : Se protéger contre une crue de type 1995 pour l'Odet et 1974 pour le Steïr

Une partie des travaux était déjà engagée depuis 1997 quand les actions du SAGE ont réellement été discutées (le diagnostic ayant commencé en 2003).

⇒ BILAN : Plusieurs opérations de protection contre les inondations ont été réalisées :

- ❖ Démolitions et reconstructions du pont Firmin et de la passerelle Dornic
- ❖ Berges du Steïr : démolition de 2 maisons et végétalisation
- ❖ Déconstruction de l'usine Armor Lux en zone inondable
- ❖ Travaux de lutte contre les inondations de l'Odet (1996 - 2008)
 - Protection des quartiers de l'Hippodrome et de la gare sur un linéaire de cours d'eau d'environ 2 kms sur les deux rives pour une crue de type Janvier 1995
 - Revalorisation urbaine et paysagère des quartiers environnants
 - Technique : création de digues de protection telles que murs, merlons, gabions, aménagements paysagers, ouvrages d'art, création de station de relèvement des eaux pluviales, reprise de réseaux, aménagements de voirie, déconstruction et dépollution
 - Coût de l'opération : 10 millions d'euros HT
 - Divers : ZPPAUP
- ❖ Travaux de réhabilitation du chemin de Halage de l'Odet (2004 - 2006)
 - Confortement et rehaussement de la digue existante pour une marée centennale
 - Revalorisation urbaine et paysagère du chemin du Halage
 - Technique : confortement par injection, longrine anti-glissement de peau, confortement par enrochement végétalisé, perré maçonnable, banquette arrière, aménagements paysagers, réaménagement urbain de la voirie, éclairage public, ouvrage d'art, mise en place de bornes patrimoniales
 - Coût de l'opération : 4,25 millions d'euros HT
 - Divers : ZPPAUP - Site classé du château de Lanniron, espace boisé classé
- ❖ Automatisation des écluses de la Glacière (Steïr) (2007 - 2008)
 - Automatisation des portes-vannes sur 2 écluses pour une meilleure réactivité lors d'une crue moyenne
 - Technique : mise en place de moteur et gestion déportée, reprise des éléments constitutifs en bois
 - Coût de l'opération : 200.000 € HT
 - Divers : ZPPAUP
- ❖ Démolition de la dalle du Steïr (2002-2003)
 - Démolition d'une partie de la dalle couvrant le Steïr permettant d'obtenir un impact positif sur les inondations causées par une crue de type Décembre 2000, les cotes d'eau étant abaissées respectivement de 20 cm et 39 cm sur la Place du Steïr et sur le Quai du Port au Vin
 - Urbanisme : traitement des quais et espaces publics contigus
 - Coût de l'opération : 1.528.000 € HT
- ❖ Réhabilitation de la canalisation du Frout et création d'un bassin de rétention (2007)
 - Création d'un bassin de rétention des eaux pluviales d'un débit de fuite de 0,5 m³/s et d'une capacité de rétention de 24 300 m³
 - Coût de l'opération : 522.000 € HT

A noter que suite à la crue de 2000, l'objectif a été revu à la hausse sur l'Odet en prévoyant de se protéger contre une crue de période de retour 50 ans : la protection contre une crue de type 1995 pouvait se réaliser uniquement à l'aide de protections localisées : le SAGE a donc réaffirmé la nécessité de réaliser des ouvrages en amont.

Sur le bassin du Steïr, suite à l'étude réalisée en 2006 par le Conseil Général, le Comité de Pilotage n'a pas retenu de solution comprenant des ouvrages de ralentissement dynamique sur le Steïr, l'étude montrant un rapport coût/bénéfice trop faible. D'autre part, des travaux de protection localisée ont été étudiés et ont obtenu la déclaration d'utilité publique. Toutefois, cette dernière a été attaquée en justice par des riverains et le projet a dû être abandonné.

La ville d'Ergué-Gabéric a aussi mené des travaux de recalibrage sur le Patras, affluent de l'Odet.

2.2.2 Objectif 2 : Accroître le niveau de protection de Quimper par des interventions en amont

Action 1 : Créer des retenues sèches

- ⇒ BILAN : Le démarrage d'une étude globale comparative des solutions de protection de Quimper contre les crues cinquantennales est prévu mi 2012. Les retenues sèches font partie d'une famille des solutions étudiées.

Action 2 : Réaliser le PPRI amont

- ⇒ BILAN : Cette action n'a pas été réalisée car jugée non prioritaire

Action 3, notée prioritaire : Maîtriser le ruissellement urbain : schémas de gestion des eaux pluviales, bassins de rétention, chaussées drainantes...

- ⇒ BILAN : Le zonage d'assainissement pluvial de la ville de Quimper va être déposé en préfecture en 2011. Il oriente vers une maîtrise du ruissellement urbain en imposant un débit ruisselé maximum à 3 l/s/ha, sur tout projet (neuf ou réaménagement, privé ou public). Briec, Guengat et Ergué-Gabéric ont réalisé ou sont en train de réaliser leur Schéma Directeur d'Eaux Pluviales.

Action 4 : Favoriser des pratiques agricoles limitant le ruissellement

- ⇒ BILAN : Un programme de replantation de haies est actuellement mis en œuvre par le Sivomeaq et va être poursuivi par Quimper Communauté. En 2010, un linéaire de 8 km de haies a été réalisé. Cette action va être poursuivie.

Action 5 : Protéger les zones humides

- ⇒ BILAN : l'inventaire des zones humides a été terminé en juillet 2011. Le Sivalodet entame maintenant une réflexion sur les modalités de gestion de ces zones. Leur impact sur le risque inondation fait partie des enjeux étudiés parmi d'autres.

Action 6 : Entretenir les cours d'eau

- ⇒ BILAN : Des travaux d'entretien des cours d'eau ont été réalisés annuellement sur les cours d'eau principaux d'abord par les APPMA puis depuis 2006 par le Sivalodet ; un programme de travaux d'entretien sur les cours d'eau secondaires est prévu dans les 5 années à venir ;

2.2.3 Objectif 3 : Réduire la vulnérabilité des lieux exposés

Action 1 : Réduction de la vulnérabilité des bâtiments et des activités implantées en zones de risque

- ⇒ BILAN : cette action a été transférée sur le bassin versant de l'Aulne

Action 2 : Déménager certains bâtiments trop exposés (maître d'ouvrage : ville de Quimper)

- ⇒ BILAN : 3 déménagements ont été réalisés : les entreprises Armor Lux et Le Roux ainsi que l'ancienne Direction Départementale de l'Equipement

2.2.4 Objectif 4 : Mieux organiser l'information préventive de la population et la gestion de crise

Action 1, notée prioritaire : Développer la culture du risque

- ⇒ BILAN : le chargé de mission inondation a été recruté et a rempli ses missions pour le développement de la culture du risque et la gestion de crise (voir § 2.1.1)

Action 2 : Mettre en place des plans de sauvegarde communaux et particuliers

- ⇒ BILAN : Le Plan Communal de Sauvegarde de Quimper a été réalisé en 2009 pour accompagner les projets d'urbanisation et assurer une réduction de la vulnérabilité. Ce plan est à l'origine de la création du service de la ville chargé de la mission prévention, tranquillité, sécurité.

En complément, la mairie a élaboré en septembre 2009 un Plan Guide Inondation comme document projet définissant le rôle de chacun des services de la mairie dans le dispositif de veille-vigilance-surveillance, avant, pendant et après crise.

Les actions à mener sont déclinées par quartier et selon l'ampleur du phénomène de crise qui prend en compte séparément les crues de l'Odet et du Steïr, ces actions pouvant être combinées et menées simultanément. Le phénomène marée est également pris en compte.

Les enjeux sont identifiés : voiries, ouvrages d'art, stationnement, espaces fréquentés par le public, équipements sportifs, établissements recevant du public (en gestion municipale ou privée).

A noter que des tests de mise en place de batardeaux sur la rue de l'Hippodrome sont régulièrement réalisés de façon à améliorer la gestion de la crise.

Enfin, un site Internet dédié à la prévention du risque inondation a été aussi réalisé pour informer la population.

Action 3 : Mettre en place des plans de circulation

- ⇒ BILAN : les plans de circulation en cas d'inondation ont été intégrés au plan guide inondation.

2.2.5 Objectif 5 : Veiller au maintien de la qualité de la prévision et de l'annonce des crues

Action 1 : Améliorer le système de prévision et d'annonce des crues

- ⇒ BILAN : Un système d'acquisition et d'exploitation des données a été mis en œuvre, géré par le Service de Prévision des Crues de Rennes. La prévision des crues s'effectue de façon simple mais robuste et fiable sous la forme d'une relation prévisions pluviométriques / hauteurs d'eau aux stations de référence (Kervir sur l'Odet, Ty Planche sur le Steïr). Un serveur de données a été mis en place, ces dernières étant même accessibles sur Internet. La délocalisation des prévisions de Quimper à Rennes a donc aussi permis un gain en qualité.

Action 2 : Mettre en place des réseaux de piézomètres

- ⇒ BILAN : Cette action n'a pas été réalisée car jugée non prioritaire

2.3 Conclusion

Ces bilans montrent que la majeure partie des actions ont été ou sont en cours de réalisation. Les points forts de ces programmes sont la mise en œuvre des actions d'information, de prévention et de gestion de crise. Les travaux de protection ont été menés partiellement. Le volet réduction de la vulnérabilité est sans doute le volet qui se heurte aux plus grandes difficultés de mise en œuvre, du fait que la mise en œuvre de ces actions dépend souvent de propriétaires privées, dont l'adhésion à l'action n'est pas toujours certaine.

3 Diagnostic approfondi du territoire

Le territoire du présent PAPI comprend l'ensemble du bassin versant de l'Odet jusqu'à Bénodet, hors zones littorales côtières, tel que définit au SAGE de l'Odet. La carte présentée en annexe 3 issue du SAGE délimite ce territoire.

Le réseau hydrographique et le relief du bassin versant sont présentés en annexes 4 et 5 respectivement.

A noter que l'état des lieux complet du SAGE de l'Odet 2003 est consultable à l'adresse suivante :

<http://www.sivalodet.fr/accueil/les-actions-du-sivalodet/sage-de-l-odet/var/lang/FR/rub/2798.html>.

3.1 Caractérisation de l'aléa par débordement de cours d'eau

3.1.1 Débordements de cours d'eau

Le risque inondation par débordement de cours d'eau est le plus important, en termes de nombre d'enjeux des risques inondations du bassin de l'Odet.

La grande majorité des crues historiques sont des crues d'hiver ou de tout début de printemps. La majorité des crues se déroule entre mi-décembre et mi-mars. A l'exception de la crue de janvier 1995, les fortes crues historiques n'ont pas été engendrées par des épisodes pluvieux particulièrement violents. **C'est la saturation des sols plus que l'intensité des précipitations qui a entraîné les multiples épisodes de crue** : pour la crue de décembre 2000, le cumul des pluies observé entre octobre et janvier est le plus important en 50 ans. Par contre, la pluviométrie des 12 et 13 décembre 2000 a une période de retour inférieure à la décennale.

Certains facteurs aggravants influent sur la génération des crues tels que l'évolution de l'occupation des sols (évolution des terres cultivées, diminution des surfaces en herbe, urbanisation...). Les territoires artificialisés sont des secteurs imperméabilisés où le ruissellement est important et pas toujours bien maîtrisé.

On dispose d'une bonne couverture du territoire du point de vue de la cartographie des zones inondables par débordement de cours d'eau via les documents de cartographie officiels de la zone inondable tels que les Plans de Prévention des Risques Inondations et les Atlas des Zones inondables (cf. extrait du PPRI en annexe 5).

Les communes du bassin les plus touchées sont les suivantes listées de l'amont à l'aval :

- Sur l'Odet : Coray, Ergué-Gabéric, Quimper ;
- Sur le Steïr : Guengat, Quimper ;
- Sur le Jet : Ergué-Gabéric ;

A noter qu'aucune crue majeure ne s'est produite depuis 2001. Aucun complément significatif des connaissances hydrologiques et hydrauliques n'a été apporté depuis.

De nombreuses études ont été réalisées sur les inondations de la ville de Quimper :

- Réalisation de travaux de lutte contre les inondations de l'Odet – APS – Sept. 1996 - BCEOM et Yves Bureau – rapport d'étude
- Bilan synthétique sur le bassin de l'Odet des inondations de décembre 2000 et janvier 2001 – avril 2001 – Ville de Quimper – Direction de la Voirie et de l'Environnement ;
- Etude hydrologique et hydraulique sur le bassin du Steïr et de l'Odet – BCEOM/SOGREAH –déc. 2002 ;
- Etude hydraulique complémentaire pour le projet de retenues collinaires sur les bassins du Jet, l'Odet et du Steïr réalisée par SAFEGE en 2006 ;

- Etude hydraulique visant à préciser le fonctionnement de l'Odet en crue sur la zone de l'Hippodrome au droit des ouvrages existants – Egis eau – Juillet 2008.

Elles permettent d'apporter une bonne compréhension du phénomène global inondation par débordement de cours d'eau et une bonne connaissance hydrologique (quantification des débits de crue pour différentes périodes de retour).

Historique des crues :

La première moitié du XXème siècle est marquée par l'importante crue de janvier 1925, qui a longtemps servi de référence pour la période fin du XIXème siècle – mi-XXème siècle. L'analyse hydrologique permet de comparer cette crue à la crue très importante de décembre 2000 (période de retour estimée de 50 à 100 ans dans les deux cas), dont elle est inférieure en moyenne de 20 cm.

Dans la seconde moitié de XXème siècle, mieux connue, on relève une quinzaine de crues importantes, dont notamment les crues de :

- février 1974 (période de retour estimée : 20 à 50 ans pour l'Odet ; 10 à 20 ans pour le Steïr) ;
- janvier 1995 (période de retour estimée : 10 à 20 ans pour le Steïr et l'Odet) ;
- décembre 2000 (période de retour : 50 à 100 ans pour le Steïr et l'Odet).

A noter que ces trois événements ont été différemment influencés par la marée. Selon l'étude réalisée par BCEOM en 2001. A titre indicatif, la hauteur de marée de vives eaux moyennes à l'embouchure de l'Odet est de 2,20 m IGN 69. Les hauteurs théoriques (donc non mesurées) atteintes sont les suivantes :

Crue du 15 février 1974

14/02/74	coefficient 42	Pleine mer	09h46	1,36 m	IGN69
14/02/74	coefficient 42	Pleine mer	22h28	1,29 m	IGN69
15/02/74	coefficient 33	Pleine mer	15h15	1,09 m	IGN69
16/02/74	coefficient 32	Pleine mer	00h06	1,18 m	IGN69

Crue du 22 janvier 1995

21/01/95	coefficient 83	Pleine mer	19h41	2,14 m	IGN69
22/01/95	coefficient 77	Pleine mer	08h01	2,21 m	IGN69
22/01/95	coefficient 77	Pleine mer	20h26	1,97 m	IGN69

Crue du 12/13 décembre 2000

12/12/00	coefficient 102	Pleine mer	04h59	2,70 m	IGN69
12/12/00	coefficient 102	Pleine mer	17h24	2,65 m	IGN69
13/12/00	coefficient 101	Pleine mer	05h45	2,73 m	IGN69
13/12/00	coefficient 101	Pleine mer	18h11	2,59 m	IGN69

Contrairement à celui de 1974, les événements de 1995 et 2000 ont donc coïncidé avec des marées de vives eaux. Les niveaux maximum étaient élevés, mais les niveaux à marée basse étaient également très bas. De plus, les plus hautes eaux maritimes n'ont pas, par exemple lors de l'événement du 12 et 13 décembre 2000, systématiquement coïncidé avec les pointes de crue de l'Odet ou du Steïr.

Localisation des principaux secteurs de Quimper

Le plan ci-dessous présente les principaux secteurs de Quimper :

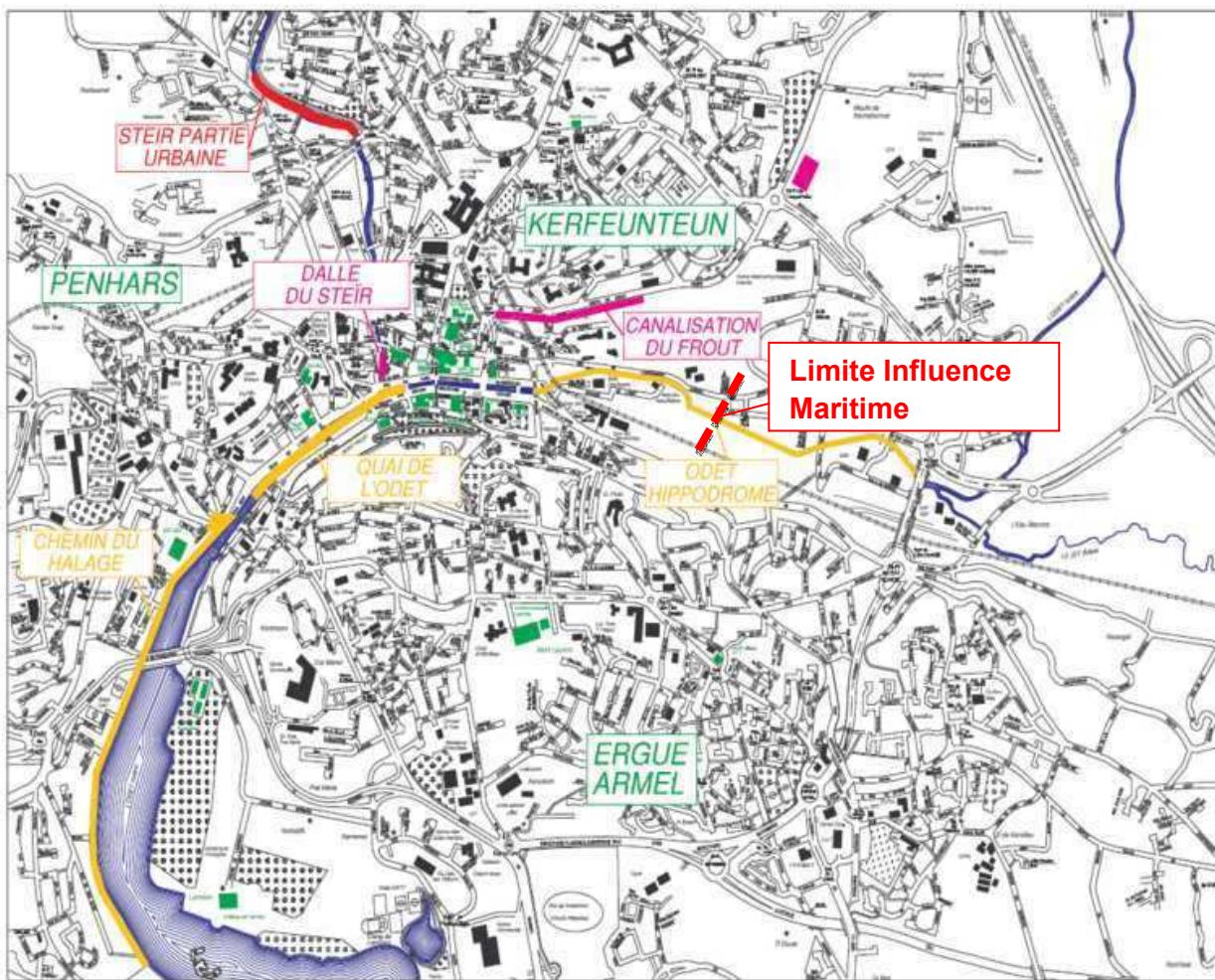


Figure 2 : Plan de localisation des principaux secteurs de Quimper

Cette connaissance actuelle des évènements permet de caractériser les crues principales du bassin versant de la façon suivante :

Première crue dommageable

Elle correspond à une crue de période de retour légèrement supérieure à la décennale telle que la crue de janvier 1995 (fréquence de retour estimée à 15 ans selon BCEOM en 2001, entre 10 et 20 ans selon le PPRI).

Sur l'Odet, la partie la plus vulnérable est celle de l'Hippodrome. C'est là que les premiers débordements surviennent sur les zones à enjeux. Malgré les protections rapprochées mises en place à la suite de la crue de 1995, cette zone reste très vulnérable. Elle est cependant assez peu influencée par l'amplitude de la marée et le débit admissible se situe aujourd'hui après aménagements entre 115 m³/s et 120 m³/s, qui est encadré par le débit de 1995 (127 m³/s) et le débit décennal (110 m³/s), pour lequel les premiers débordements sont constatés.

Le Steïr est en revanche très influencé par la marée. De plus, la section d'écoulement est très réduite du fait de l'urbanisation de ses rives. Le centre-ville apparaît comme très vulnérable même si les aménagements récents (destruction de la dalle du Steïr) améliorent les conditions d'écoulement. Les premiers débordements surviennent aux alentours de 50 m³/s. Cependant, des conditions défavorables de marée (type crue de 2000) vont entraîner des débordements pour des débits moindres. A l'amont, les débordements sont un peu plus tardifs et on enregistre les premiers débordements dans des gammes de débits situées autour de 55 à 60 m³/s.

L'enveloppe de cette crue de janvier 1995 est présentée en annexe 7, avec une enveloppe correspondant à l'enveloppe de crue historique de 1995. L'annexe 8 présente une enveloppe qui correspond à l'emprise simulée d'une crue similaire se produisant aujourd'hui, avec les aménagements de protection localisée réalisés. **A noter que cette première crue dommageable est évaluée avec un coefficient de marée historique et théorique, à savoir de celui du 22 janvier 1995 à 2,21 m IGN69.**

Crue de plus hautes eaux connues

Elle correspond à la crue de décembre 2000. Le débit correspondant estimé sur l'Odet en entrée de Quimper (Kervir) est de 178 m³/s, ce qui correspond à une période de retour d'environ 40 ans. Le débit sur le Steïr a quant à lui été mesuré à 99 m³/s, proche de la crue cinquantennale, estimé quant à lui à 100 m³/s par SAGEGE en 2006.

L'enveloppe de cette crue de décembre 2000 est présentée en annexe 9. **A noter que cette crue de plus hautes eaux connues est évaluée avec un niveau d'eau correspondant à celui mesuré à la station du Corniguel à 3,49 m IGN69 (dans l'estuaire de l'Odet), à savoir de celui du 12 décembre 2000.**

On remarquera que lors de la crue de 2000 aucun débordement n'a eu lieu dans la partie aval de Quimper soumise à l'influence de la marée du fait de la réalisation de travaux de protection contre les refoulements de réseaux, qui se sont eux produits en 1995.

A noter que cette cote au marégraphe du Corniguel, est la plus haute mesurée pour l'année 2000 mais reste inférieure à d'autres cotes qui ont été mesurées en dehors de période de crues comme par exemple celle du 24 octobre 1999 - 3,59 m IGN69, alors même que le coefficient de marée était voisin.

Crue centennale

Elle correspond à la crue évaluée dans le cadre du PPRI. Le débit correspondant estimé sur l'Odet en entrée de Quimper (Kervir) est de 213 m³/s. Le débit sur le Steïr a quant à lui été estimé à 124 m³/s.

L'enveloppe de cette crue est présentée en annexe 6 à l'aide de l'extrait de la carte des aléas du PPRI. **A noter que cette crue centennale est évaluée avec un niveau d'eau correspondant à celui d'un niveau maritime centennal à 3,70 m IGN69 (dans l'estuaire de l'Odet, hors réchauffement climatique).**

On remarquera que pour cette crue des débordements importants ont lieu dans la partie aval de Quimper soumise à l'influence de la marée car les ouvrages de protection localisés du chemin de halage ne sont pas pris en compte dans les PPRI. Ces éléments la distinguent nettement de la crue de 2000.

Évènement extrême

L'enveloppe de cette crue extrême est l'enveloppe géomorphologique fournie par la DREAL fournie en annexe 10.

De même que pour la crue centennale, le secteur aval de Quimper est nettement concerné par les débordements.

Analyse

On remarque en premier lieu l'influence bénéfique des aménagements de protection localisée réalisés sur la zone de l'Hippodrome, qui permet de protéger la quasi-intégralité du secteur de l'Hippodrome contre des crues de période de retour moyenne (10 à 20 ans). En revanche, les rives du Steïr et l'aval de Quimper restent aujourd'hui vulnérables.

En second point, on remarque que dans le centre-ville, l'enveloppe de la crue de 2000 est très proche de l'enveloppe du PPRI (calculée pour une crue centennale du Jet et du Steïr avec des conditions de marées identiques à celles du 12 décembre 2000). Elle est également aussi très proche de l'enveloppe extrême géomorphologique. Ceci s'explique par la présence de coteaux assez abrupts dans le centre-ville de Quimper. Ce qui veut dire qu'en termes d'emprise, la crue de 2000 est très proche de l'emprise d'une crue extrême dans le centre-ville : une crue plus forte ne toucherait pas beaucoup plus d'enjeux en centre-ville, mais ne ferait qu'augmenter la hauteur d'eau sur les enjeux déjà touchés.

Par contre, le secteur aval de Quimper est lui beaucoup plus sensible à des évènements extrêmes.

3.1.2 Les inondations par ruissellement (en milieu rural)

Les inondations par ruissellement sont en général provoquées par des événements pluvieux intenses (de type orage, le plus souvent en période estivale), et peuvent être accompagnées de coulées de boues en zone rurale.

Le ruissellement est un évènement très local, diffus et donc difficile à quantifier. Etant donnée la nature de ces phénomènes, leur localisation est a priori essentiellement due à la localisation des pluies ; toutefois, elle peut être aggravée par des caractéristiques naturelles telles que le relief ou bien la nature des sols.

On dispose de très peu de données aujourd'hui sur cet aléa et le nombre d'enjeux associés à l'échelle du bassin versant de l'Odet.

On peut noter cependant que 112 évènements à l'échelle communale ont été classés en arrêté de CATastropheNATurelle dans la rubrique « inondation par ruissellement et coulées de boues » entre 1982 et 2011 sur tout le bassin versant. Parmi eux 23 ont eu lieu pendant une période pluviométrique sèche, entre mai et octobre (soit 20 % des évènements)¹. Parmi ces 23 évènements, 22 sont associés à des inondations par débordements de cours d'eau. Tous sont des évènements ponctuels d'une à deux journées (21 mai 1989, 11 septembre 1989 ; 20 et 22 mai 1990 ; 5 juillet 1991 ; 5 septembre 1991 ; 9 août 1994 ; 6 août 1995 ; 6 septembre 1995 ; 1^{er} août 2002 ; 15 août 2004), avec, pour ceux dont les données pluviométriques sont disponibles, de fortes précipitations un ou deux jours autour de la catastrophe mais une pluviométrie faible à nulle les jours précédents (évènement de type orage).

3.1.3 Les inondations liées aux réseaux d'eaux pluviales (en milieux urbains)

Plusieurs Schémas Directeurs des Eaux Pluviales ont été réalisés à l'intérieur du bassin versant. Ils ont été menés par Briec, Ergué-Gabéric, Guengat, Plonéis et Quimper.

Le Schéma Directeur des Eaux Pluviales réalisé par la ville de Quimper en 2011 prend en compte le ruissellement urbain en imposant une maîtrise de celui-ci à 3 l/s/ha pour tout nouveau projet.

On dispose de très peu de données aujourd'hui sur cet aléa et le nombre d'enjeux associés à l'échelle du bassin versant de l'Odet.

¹ Source : <http://macommune.prim.net/gaspar>

3.1.4 Les inondations par remontée de nappe

Il n'y a pas de grand système aquifère constitué sur le bassin de l'Odet. Les seules nappes sont des nappes d'altérites localisées ou des nappes alluviales elles-mêmes très localisées autour du cours d'eau.

Ce territoire n'est pas propice à des systèmes d'alimentation latérale du cours d'eau par des mises en charge de la nappe telles qu'on peut les connaître sur les bassins sédimentaires.

Les inondations par la nappe ne constituent donc pas un enjeu fort sur le bassin versant de l'Odet.

3.1.5 Les inondations par submersion marine

On comprend ici par submersion marine une submersion par débordement à Quimper, située au fond de l'estuaire de l'Odet : le centre-ville de Quimper est majoritairement soumis à l'influence des marées puisque la limite de l'influence maritime et du domaine public maritime est situé en amont du pont SNCF (voir figure 2). De plus, le Sivalodet ayant compétence uniquement sur son bassin versant, la problématique de submersion marine de front de mer n'est pas intégrée dans le présent PAPI.

La partie aval de la ville de Quimper est soumise au risque d'inondation par submersion marine. Le phénomène est assez fréquent et se résume en général à la submersion de places de parking.

Sur l'ensemble du bassin versant, un seul événement a été classé en catastrophe naturelle par submersion marine : l'inondation de Quimper lors de la tempête du 10 mars 2008, dans le quartier de Locmaria (coefficient 106).

Dans le cadre de l'établissement des zones de submersion rapide, l'Etat a pris comme hypothèse d'événement une marée centennale augmentée d'un mètre.

Certains aspects importants de la connaissance de l'influence des marées sur les débordements de cours d'eau sont cependant à compléter :

- l'étude des conjonctions marée / crue
- l'étude de l'effet de l'augmentation du niveau de la mer sur les débordements des cours d'eaux

La marée peut jouer un rôle sensible dans l'écoulement des crues sur l'aval du bassin et les effets liés aux changements climatiques (rehaussement du niveau de la mer) peuvent engendrer de nouveaux aléas.

Il est donc nécessaire de connaître avec plus de précision ce phénomène et ses conséquences.

3.1.6 Conclusions sur la connaissance des aléas

En conclusion, quelques aspects restent à compléter ou à améliorer :

- meilleure connaissance de l'hydrologie du bassin amont
- meilleure connaissance du fonctionnement global du bassin versant (outil de modélisation)
- l'étude de l'effet de l'augmentation du niveau de la mer sur les débordements des cours d'eau
- cartographies plus précises des zones submergées suivant les débits dans tous les secteurs à enjeux forts

3.2 Recensement des enjeux

Remarque préliminaire : les chiffres donnés sur le nombre de bâtiments inondés sont à prendre avec précaution, car les sources ne sont pas les mêmes (IGN et cadastre) et les enveloppes de crue utilisées ne couvrent pas forcément les mêmes régions géographiques, ce qui conduit à des biais importants.

3.2.1 Débordement de cours d'eau

On peut recenser pour chacune des crues listées au paragraphe 3.1.1 la connaissance actuelle des enjeux :

- Première crue dommageable

Le recensement des enjeux pour la première cure dommageable n'est pas encore finement réalisé. Il le sera dans le cadre du présent PAPI 2. Cependant, en première approximation, l'intersection du nombre de bâtiments de la couche SIG du cadastre avec l'enveloppe historique de la crue de 1995 donne les résultats suivants :

- 723 bâtiments intersectés par l'enveloppe de débordement de cours d'eau
- 288 bâtiments intersectés par l'enveloppe de débordement de réseaux

A noter que dans les mêmes conditions hydrauliques, avec les aménagements réalisés par la ville de Quimper depuis 1995, le nombre de bâtiments impactés serait de l'ordre de 304. On voit ici qu'en première approximation les travaux déjà réalisés par Quimper permettent de réduire d'environ 2/3 le nombre d'habitations inondées par une crue de faible période de retour, le tiers restant étant essentiellement situé sur le Steïr, non aménagé à l'heure actuelle.

- Plus hautes eaux connues : Enjeux de la crue de décembre 2000

Les principaux enjeux impactés par la crue de 2000 ont été estimés de la façon suivante par la mission interministérielle missionnée en 2001 :

- Ville inondée sur 175 ha
- 237 magasins sinistrés
- 400 habitations inondées
- 120 personnes évacuées des maisons de retraite de la Providence
- plusieurs services publics touchés : préfecture, Conseil Général, poste centrale, gare SNCF, CCAS, France Telecom,...
- 8 entreprises durement touchées : Armor Lux, Alain Le Roux, Sanitherm, Comoda, Mercedes Benz, Ambiance et cuirs, CEDI et SCREG
- 6 banques touchées
- 5 parkings souterrains submergés
- Salle omnisport très endommagée
- Divers dégâts au niveau des voiries, des ouvrages d'art, des bâtiments communaux, des espaces verts,...

A noter que ces enjeux ont évolués depuis avec le déménagement par exemple des usines Armor Lux et Le Roux.

Une difficile estimation de l'ampleur financière de ces dégâts a été réalisée en 2001 par une mission interministérielle. Les chiffres suivants peuvent être retenus en ordre de grandeur :

- dégâts au niveau des particuliers : 12 millions d'euros (extrapolation des chiffres d'indemnisations versées au niveau départemental) ;
- préjudices aux activités économiques : pas d'estimation ;
- biens communaux : 2.2 millions d'euros.

De la même façon, en première approximation, l'intersection du nombre de bâtiments de la couche SIG du cadastre avec l'enveloppe historique de la crue de 2000 donne un nombre de bâtiments inondés de 1768, dont 121 bâtiments dits « durs ». La couche SIG du cadastre ne permet cependant pas de distinguer le type de bâtiment (garage, immeuble, ou autres). On constate ici le manque de données « enjeux » pour expliquer la différence entre ce résultat et les enjeux estimés par la mission interministérielle (400 habitations).

- Crue centennale

En croisant la base de données « bâti » de la BD Topo de l'IGN avec l'enveloppe de crue du PPRI, on obtient un bilan de 2426 bâtiments intersectés sur les 3 communes de Quimper, Guengat et Ergué-Gabéric.

En croisant avec la base de données du cadastre, le bilan est de 2275 sur les 3 communes, ce qui est assez proche.

- Évènement extrême

Le recensement des enjeux pour l'évènement extrême n'est pas encore réalisé finement. Il le sera dans le cadre du présent PAPI 2.

En croisant la base de données « bâti » de la BD Topo de l'IGN avec l'enveloppe de crue géomorphologique de l'Atlas des Zones Inondables, on obtient un bilan de 2330 bâtiments sur Quimper, 79 sur le sur Steïr en amont de Quimper, 61 sur le Jet en amont de Quimper et 72 sur l'Odet hors Quimper.

En croisant avec la base de données du cadastre, le bilan est de 2693 sur les 3 communes du PPRI.

- Analyse

On constate que plus de 90 % des enjeux du bassin versant sont situés dans la ville de Quimper, et certainement plus de 95 % dans le périmètre de Quimper Communauté, englobant ainsi Guengat et Ergué-Gabéric qui sont les principales communes touchées par les inondations hors du territoire Quimper. Cette disparité peut conduire à un clivage Quimper à l'aval / autres communes à l'amont sur la problématique inondation.

De plus, la diversité des sources et l'absence d'information conduisent à des biais importants auxquels il faut remédier.

Enfin, outre le manque de connaissance actuel des enjeux, la vulnérabilité des différents réseaux de transport, de communication, d'énergie et de fluides reste encore méconnue alors qu'il s'agit d'un facteur important de résilience d'un territoire suite à un évènement d'ampleur.

3.2.2 Les inondations par submersion marine

Le recensement des enjeux pour les submersions marines n'est pas encore réalisé. Il le sera dans le cadre du présent PAPI 2 et dans le cadre de la délimitation des zones de submersions rapides par l'Etat.

3.3 Recensement et analyse des ouvrages de protection existant

3.3.1 Contexte général sur le Finistère

La réglementation dans ce domaine a fortement évolué ces dernières années. Le propriétaire ou l'exploitant ou, pour un ouvrage concédé, le concessionnaire d'un barrage de classe A ou B ou d'une digue de classe A, B ou C doit notamment réaliser une étude de dangers telle que mentionnée au 3°) du III de l'article L. 211-3 (avant le 31 décembre 2012 pour les ouvrages de classe A, et le 31 décembre 2014 pour les autres).

Le recensement de l'ensemble des ouvrages de classe A, B C et D sur le bassin de l'Odet est en cours de réalisation par les services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Finistère. Il devrait être terminé fin 2011.

3.3.2 Contexte local à Quimper

Les diagnostics des ouvrages de la ville de Quimper sont réalisés annuellement. Les travaux de confortement ou de reprise sont classés dans un ordre de priorité, puis réalisés ensuite dans l'année. Des visites régulières des ouvrages sont organisées avec les services de la DDTM et de la DREAL.

A ces actions s'ajoutent selon les prescriptions des diagnostics une enveloppe annuelle de 25.000 € HT pour la remise en état des ouvrages.

A ce jour, les études de danger obligatoires doivent être réalisées en 2012 pour les digues de protection contre les crues de la zone de l'Hippodrome et du chemin du Halage. Bien que hors du cadre PAPI, ces études de danger sont mentionnées au titre des actions globales entreprises pour la prévention des inondations.

Les travaux et études réalisés par Quimper Communauté pour l'entretien des ouvrages hydrauliques sont les suivants :

3.3.2.1 Digues de protection contre la mer : chemin du Halage

Le plan fourni en annexe 11 illustre la localisation de ces ouvrages.

Les études suivantes ont été réalisées pour ces ouvrages :

- Levés topographiques (réalisation en 2011)
- Etudes hydrauliques et de danger..... (réalisation en 2012)
- Dossier des ouvrages (réalisation en 2011)

Le suivi annuel des ouvrages digues est réalisé de la manière suivante :

- Entretien des digues (fauchage, ...)
- Diagnostic des ouvrages

Le dernier diagnostic des ouvrages réalisé en 2010 fait état d'ouvrages en bon état général. Tous les travaux d'entretien préconisés ont été réalisés.

3.3.2.2 Digues de protection contre les crues Zone de l'Hippodrome

Le plan fourni en annexe 12 illustre la localisation de ces ouvrages.

Les études suivantes ont été réalisées pour ces ouvrages :

- Levés topographiques (réalisé en 2008)
- Etudes hydrauliques (réalisé en 2009)
- Dossier des ouvrages (réalisé en 2009)

Le suivi annuel des ouvrages digues est réalisé de la manière suivante :

- Entretien des digues (fauchage, ...)
- Diagnostic des ouvrages

Le dernier diagnostic des ouvrages réalisé en 2010 fait état d'ouvrages en bon état général. Tous les travaux d'entretien préconisés ont été réalisés.

3.4 Analyse des dispositifs existants

3.4.1 Effet des documents de planification

Le SCOT de l'Odet est au stade de production du document d'orientations générales et a été validé en juillet 2011.

La démarche PLU a été lancée en janvier 2011. Le POS date de 1980 et a été révisé en 1987 et juillet 2000.

Le PPRI de Quimper

Les inondations importantes de décembre 2000, par leur ampleur (superficie et hauteur) ont dépassé les références prises en compte dans le PPRI de 1997 et ont conduit, dès 2001, à en prévoir la révision.

Dans l'attente de cette révision du PPRI, le conseil municipal de Quimper a délibéré pour mettre en œuvre des mesures conservatrices prévues au titre de l'article R111-2 du code de l'urbanisme, permettant de refuser toute construction nouvelle (hors extension) dans les secteurs où la hauteur d'eau a dépassé un mètre.

Le nouveau PPRI qui prend en compte la crue de 2000, a finalement été approuvé en décembre 2004.

En 2007, la municipalité de Quimper a demandé la révision du PPRI de Quimper et a transmis au préfet un dossier de projet d'aménagement du quartier de la Providence, incluant un important volet destiné à y réduire la vulnérabilité des personnes et des biens vis-à-vis des inondations. Le règlement identifie trois zones réglementaires : bleue, orange, rouge et également une zone de projet dont le périmètre est délimité en pointillés bleus sur la cartographie du PPRI, adaptée au projet d'intervention sur le secteur de la Providence, en zone rouge et orange. A l'intérieur du périmètre du projet, les zones orange et rouge sont donc appelées « zone rouge de projet (ZRp) » et « zone orange de projet (ZOp) », deux zones réglementaires supplémentaires adaptées au projet en termes d'interdiction, d'autorisation et de prescription d'urbanisation. Cela signifie que le règlement intègre des objectifs en termes de réduction de la vulnérabilité pour les constructions, aménagements et ouvertures d'établissements recevant du public sur ces deux zones.

Le projet présenté par la ville de Quimper au Préfet le 30 août 2007 en vue de réviser le PPRI délimite précisément un périmètre à l'intérieur duquel l'objectif est de diminuer le nombre et la vulnérabilité des enjeux. Le projet fait en effet diminuer le nombre total de résidents sur le site. Cette diminution concerne essentiellement les populations les plus vulnérables.

Ce projet a été approuvé par le Préfet le 10 juillet 2008.

Indicateurs sur la construction dans la zone du PPRI

Les constructions en zones inondables fluviale ou maritime sont historiquement nombreuses à Quimper. Dans les espaces soumis aux inondations, des constructions existaient déjà en 1950, mais elles se sont étendues et densifiées jusque dans les années 1980. C'est notamment le cas de la zone industrielle de l'hippodrome : jadis occupée par un hippodrome et des prairies inondables, ce secteur permettait d'amortir les crues de l'Odet et du Jet en amont de la ville de Quimper. Depuis 1980, le rythme des constructions a fortement diminué dans ce secteur, mais celui restait constructible dans le cadre du Plan de Prévention des Risques de 1997, tout comme le quartier de la Providence soumis aux fréquents débordements du Steïr.

Le tableau ci-dessous illustre les évolutions du nombre de permis de construire attribués selon le zonage du PPRI. **A noter que les permis délivrés en zone rouge l'ont été dans la très grande majorité avant 2004 et concernent uniquement des autorisations d'extension et non de construction nouvelle.**

	Nombre de locaux construits	En zone rouge	En zone orange	En zone bleue	En zone verte
Entre 1990 et 2000	837	420 (50 %)	159 (19 %)	164 (20 %)	94 (11 %)
Entre 2000 et 2008	484	32 (7 %)	195 (40 %)	109 (23 %)	148 (31 %)

Tableau 2 : Evolution du nombre de permis de construire selon le zonage PPRI (source CETE, d'après une analyse des fichiers MAJIC, données 2009)

On remarque la forte diminution des locaux construits en zone rouge, assortie d'une augmentation importante en zone orange.

A noter que le service urbanisme de la ville de Quimper assortit actuellement les permis de construire en zone inondable de prescriptions prenant en compte le risque inondation : matériaux insensibles à l'eau, électricité mise hors d'eau.

Ce dispositif se heurte néanmoins à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, qui ne permet pas aux services instructeurs d'avoir accès aux aménagements intérieurs et donc de constater l'adéquation dudit aménagement avec le risque inondation.

3.4.2 Organisation de la prévision des crues

Avec la réforme de l'annonce de crue, le Service de Prévision des Crues Vilaine et Côtiers bretons, service dédié à la prévision basé à Saint Jacques de la Lande est maintenant opérationnel sur l'ensemble du bassin.

Les prévisions sont disponibles en temps réel sur le site Internet « Vigicrue ». La prévision des crues se fait actuellement en terme de hauteur d'eau au droit de stations représentatives (4 couleurs de tronçon sont associées à l'échelle du risque : de vert : absence de risque à rouge : risque de crue majeure en passant par d'abord par jaune puis orange).

En ce qui concerne, l'information de la prévision, elle est aujourd'hui transmise par le SPC à la Préfecture qui assure le relais vers les mairies qui se doivent elles-mêmes d'avertir les riverains.

Selon le SPC, le fonctionnement actuel est satisfaisant en termes d'outils de mesures et de connaissance des crues.

Cependant, comme déjà évoqué, ce système se heurte néanmoins à plusieurs difficultés :

- le nombre important de petits bassins versants côtiers bretons limite, par manque de moyens, le développement de modèles de prévision plus fins ;
- pour un certain nombre d'entre eux, dont le bassin versant de l'Odet, l'influence maritime complexifie la problématique inondation ;
- la simplicité du système de prévision ne permet pas à l'heure actuelle d'y intégrer la correction de la relation pluie/hauteur d'eau aux stations de référence liée à la réalisation d'ouvrages de ralentissement des crues comme ceux qui sont envisagés sur l'Odet. Si le système reste dans son état actuel, à la suite de la création des ouvrages prévus sur l'Odet, la prévision des crues risque de perdre nettement en fiabilité.
- l'absence de protocole de capitalisation des évènements historiques.

Ces limites sont aujourd'hui en train d'être traitées.

La DREAL Bretagne travaille donc actuellement sur la mise en place «d'un protocole régional de connaissances ».

Le règlement du SPC (RIC) est en cours de révision (d'ici fin 2011). Les objectifs du Service de Prévision des Crues dans les années à venir sont les suivants :

- passer de la **prévision des crues** (en termes de hauteur d'eau aux stations de référence) à la **prévision des inondations** (en termes quantitatif et qualitatif : cartographie des zones inondables, nombre d'enjeux présents dans la zone inondable et sensibilité de ces enjeux...),
- passer d'une **prévision linéaire** (par tronçon) à une **prévision surfacique** (emprise de la zone inondable...).

Cette démarche passe par la mise en place d'actions diverses telles que un catalogues des crues, une amélioration des fiches descriptives des stations (renseignements des dates des crues historiques....), la révision de certains seuils de vigilance, ...

Un limnigraph a été implanté sur le pont de la cale Saint Jean en face du tribunal de Quimper pour estimer l'influence maritime. Le rapatriement des données et leur traitement devraient être opérationnels d'ici 2013.

3.4.3 Plan Communal de Sauvegarde

Tous les services de la ville sont impliqués dans le PCS de la ville de Quimper, en relation avec la sécurité civile, les services de l'Etat, le service de prévention des crues et la police nationale.

La ville de Quimper est en outre dotée d'un système d'alerte des populations qui en fonction des prévisions fournies par le Service de Prévision des Crues permet la prévention et la vigilance des personnes concernées par le risque annoncé. Ce système doté d'une cartographie rattachée au Système d'Information Géographique de la ville de Quimper permet le déclenchement des alertes par zones concernées.

Des exercices sont effectués régulièrement une fois par an pour tester la fiabilité du dispositif.

Le phénomène marée est pris en compte dans la vigilance. Un zonage particulier lui est consacré. Les marégraphes se trouvent à Bénodet et au port de Quimper. Un limnigraphe a été implanté en ville pour une appréciation plus fine de l'influence des marées.

A noter que dans le périmètre du PPRI, les deux autres communes concernées (Guengat et Ergué-Gabéric) ont réalisé leur PCS et leur DICRIM.

3.4.4 Démarches susceptibles d'avoir un impact sur la prévention

La prévention des inondations se décline en 2 familles d'actions principales :

- l'information préventive de la population sur les risques d'inondations implique deux acteurs principaux que sont le Préfet qui réalise le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) et le Maire qui doit réaliser son document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et organiser des réunions publiques tous les deux ans pour aborder les risques majeurs de sa commune. C'est chose faite pour Quimper. L'information préventive passe aussi par la pose de repères de crues. Outre ces actions réglementaires, des actions visant à transformer l'image des inondations se développent (projets avec les scolaires, exposition, manifestation, maquette, jeux pédagogiques...)
- un recensement des riverains situés en zone inondable permettant à ces derniers de s'inscrire sur une liste d'appel téléphonique automatique les prévenant d'un risque d'inondation imminent ; chaque année les populations concernées sont sollicitées pour leur inscription à cette liste ;

3.4.5 Démarches susceptibles d'avoir un impact sur la réduction de la vulnérabilité

La ville de Quimper a travaillé sur la rédaction d'une grille d'analyse correspondant à un diagnostic de réduction de la vulnérabilité des logements (et non des commerces) vis-à-vis du risque inondation.

Ce diagnostic était financé dans le cadre d'un volet inondation d'une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat et visait à réduire la vulnérabilité des logements exposés à l'aléa inondation. Après diagnostic, seuls les propriétaires occupants à très faibles revenus pouvaient bénéficier ensuite d'une aide financière pour des travaux de réduction de vulnérabilité.

Aucune demande n'a été réalisée sur la période 2001-2011. Cette démarche n'a donc malheureusement pas abouti : le présent PAPI est l'opportunité d'essayer une nouvelle démarche de réduction de la vulnérabilité.

3.4.6 Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

Plusieurs volets d'urbanisme ont été étudiés au regard de leur prise en compte des inondations:

- **sur la planification et les logements (SCOT, PLH, PLU, POS et cartes communales)**

Les dispositifs de planification de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme intègrent les risques d'inondations en s'appuyant sur les PPRI. Il s'agit donc d'une prise en compte des zonages réglementaires dans laquelle les inondations sont appréhendées sous l'aspect de la contrainte et non comme un facteur à prendre en compte parmi

d'autres dans la planification spatiale. Les permis de construire dispensés en zone inondable du PPRI de Quimper sont assortis d'obligation constructive : utilisation de matériaux insensibles à l'eau, etc.

➤ **sur l'urbanisme opérationnel : cas du réaménagement de la zone de la Providence**

Une opération de réaménagement du quartier de la Providence est en cours en zone inondable le long du Steïr, comprenant la réalisation d'un multiplexe construit sur pilotis et vide sanitaire, la déconstruction de bâtiments dont un foyer en zone inondable et la réorganisation d'un parc de stationnement. Les travaux d'aménagement urbain ont démarré en 2011 et devraient se terminer en 2012. Le multiplex devrait quant à lui être terminé en 2013.

Le projet vise à réduire la vulnérabilité du site de la Providence :

- par la suppression des obstacles (murs d'enceinte de la maison de retraite et bâtiment de skate) à l'écoulement des crues du Steïr sur la zone et par la démolition du Foyer Marguerite Le Maître, ce qui permet de diminuer les niveaux d'eau de 8 cm environ pour une crue centennale et la crue 2000 ;
- par la délocalisation des personnes vulnérables : la relocation des 124 résidents des maisons de retraite et des 48 pensionnaires du centre Marguerite Le Maître présente un avantage considérable en terme de réduction des risques humains et matériels.
- par une réorganisation du parc de stationnement facilitant l'évacuation des véhicules et favorisant sa vidange ;

➤ **sur les dispositifs de développement durable au plan local (Agenda 21, charte)**

Le Plan Climat Territorial qui doit être réalisé pour fin 2012 sera aussi l'occasion de mettre en lumière la vulnérabilité du territoire vis-à-vis des différents risques dont les aléas climatiques intenses pouvant donner lieu à des inondations ou à des risques de submersion marine.

3.4.7 Lien entre inondations et Contrats territoriaux

Un contrat territorial, développé entre différents partenaires (Agence de l'Eau, Conseil Régional, Conseil Général) assure la mise en œuvre d'actions intéressant principalement la qualité de l'eau et des milieux et ne concerne pas directement la problématique inondation. Toutefois même si certaines actions ont un impact sur la problématique des inondations (entretien des cours d'eau, rémeandrage d'un cours d'eau, sauvegarde ou réhabilitation de zones humides), leurs effets ne sont aujourd'hui pas quantifiés et restent même difficilement quantifiables, même si les scientifiques s'accordent sur le fait que ces actions ont un impact non négligeable sur des crues de faible période de retour.

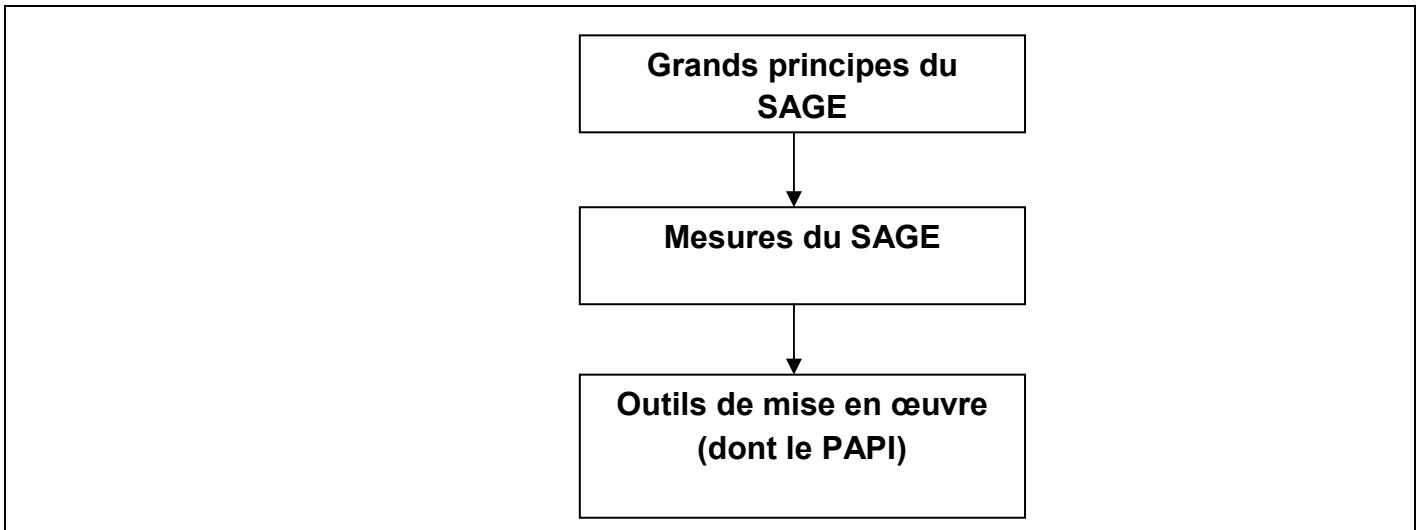
Deux programmes en cours au Sivalodet concernent le risque inondation sur le bassin versant de l'Odet :

- Un programme de replantation de haies par le biais de Breizh Bocage est actuellement mis en œuvre par le Sivomeaq et sera repris par Quimper Communauté en 2012(voir § 6.1.3).
- Un programme de gestion des zones humides est actuellement en cours d'élaboration.

4 Les principes généraux d'articulation SAGE/PAPI

Le présent PAPI doit s'articuler et s'avérer compatible avec les mesures des différents outils de protection ou de gestion des milieux aquatiques, notamment le SDAGE, le SAGE et les contrats de rivière.

L'articulation théorique des différents dispositifs est rappelée dans le schéma ci-dessous :



L'organisation de la gouvernance sur le territoire garantit la cohérence des actions. En effet, la présidence du Sivalodet assure aussi la présidence de la Commission Locale de l'Eau ce qui permet d'assurer la continuité des politiques. Le portage du PAPI 2 par le Sivalodet s'inscrit dans cette dynamique et est un gage de concertation de l'ensemble des acteurs. L'étude préalable à la révision du SAGE menée en 2010 conclut notamment que le SAGE de l'Odet remplit bien son rôle d'instance de concertation, d'échanges, de discussions et de dialogues.

Ainsi l'élaboration du PAPI 2 a fait l'objet de débat et de discussions au sein des instances de la ville de Quimper et du Sivalodet mais aussi dans le cadre du SAGE :

- Septembre 2010 : Réunion du groupe inondation dans le cadre du bilan préalable à la révision du SAGE
- 12 octobre 2011 : Réunion de concertation avec le groupe inondation du SAGE autour des axes stratégiques et actions du PAPI 2
- 15 octobre 2011 : Réunion de concertation avec la DREAL autour des axes stratégiques et actions du PAPI 2
- 8 novembre 2011 : Validation par le bureau de la Commission Locale de l'Eau des axes stratégiques et des actions proposées dans le PAPI 2
- 14 mars 2012 : validation par le bureau syndical du Sivalodet des axes stratégiques et des actions proposées dans le PAPI 2
- 23 mars 2012 : réunion de concertation avec le groupe inondation du SAGE autour des actions du PAPI 2012

Les services de l'Etat (notamment la DREAL et la DDTM) ont aussi été associés tout au long de la procédure :

- 2 juillet 2010 : réunion d'échanges avec la DREAL et la DDTM sur la thématique inondation et les financements 2011
- 10 février 2011 : réunion avec la DREAL et la DDTM : présentation des axes du cahier des charges PAPI par la DREAL
- 10 mai 2011 : réunion avec la DREAL et la DDTM pour aborder les bases du PAPI Odet 2

- 13 octobre 2011 : réunion de concertation avec la DREAL autour des axes stratégiques et actions du PAPI Odet 2

afin de s'assurer de leur cohérence au regard des critères développés par le MEDD et des actions développées par les différents services de l'Etat sur cette thématique.

Pour faciliter la lecture et mettre en évidence le lien entre ces deux outils, les mesures du SAGE et les actions du PAPI sont présentées selon le même découpage en 7 axes (découpage conforme au Cahier des Charges du Ministère) :

Axe 1 - Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Axe 2 - Surveillance, prévision des crues et des inondations

Axe 3 - Alerte et gestion de crise

Axe 4 - Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

Axe 5 - Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Axe 6 - Ralentissement des écoulements

Axe 7 - Gestion des ouvrages de protection hydraulique

5 Stratégie locale

5.1 Historique

Les axes stratégiques du précédent PAPI reposaient essentiellement sur la mise en œuvre :

- des outils de gestion de crises
- d'actions de sensibilisation vis-à-vis du risque inondation
- de travaux de protections localisées sur le centre-ville de Quimper.

Ces travaux ayant montré leurs limites lors de la crue de décembre 2000, la nécessité d'aménagement d'ouvrages de ralentissement des écoulements en amont est apparue d'autant plus vivement. Le Conseil Général du Finistère a alors porté une étude comparative de différents sites pour la réalisation d'ouvrages de ralentissement dynamique. Sur cette base, le Comité de Pilotage de cette étude s'est alors prononcé en décembre 2006 pour la réalisation de 4 ouvrages de ralentissement dynamique des crues sur l'Odet dimensionnés pour une crue cinquantennale.

Le conseil municipal de Quimper élu en mars 2008 a relancé la dynamique sur la prévention des inondations. Il a alors été étudié quelles étaient les possibilités de maîtrise d'ouvrage pour porter les études de faisabilité des ouvrages de ralentissement dynamique. Un comité de pilotage inondation s'est notamment réuni à ce sujet le 24 juin 2009 à l'initiative du Préfet. Il s'est avéré que le Sivalodet constituait la meilleure maîtrise d'ouvrage au vu de son périmètre et de ses statuts. Le conseil municipal a alors sollicité le syndicat (réunion d'information à l'ensemble du comité syndical le 16 septembre 2009 à l'initiative du Préfet et du Maire) pour porter ces études et celui-ci a délibéré favorablement le 16 décembre 2009. L'année 2010 a été consacrée à l'organisation de cette maîtrise d'ouvrage et à l'obtention des financements nécessaires.

Après publication par le MEDD du cahier des charges PAPI, **le SIVALODET s'est alors engagé dans la démarche et a délibéré le 8 juin 2011 pour devenir structure pilote de ce PAPI Odet 2012/2017.**

5.2 Analyse des contraintes et des enjeux

Stratégiquement, le présent PAPI a donc pour vocation à la fois d'être dans la continuité du précédent tout en essayant de le compléter sur certains axes.

L'analyse des contraintes et des constats par axes partagée en groupe inondation et en bureau de CLE permet de faire émerger les enjeux de ce nouveau PAPI par axe :

- **Axe 1 : amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**
 - Constats : a priori, bonne intégration du risque inondation dans la conscience du risque du fait d'actions régulières ; manque de connaissances des enjeux dans certaines parties de Quimper pour affiner la stratégie de protection ; manque de connaissance global des phénomènes à l'échelle du bassin versant (incluant l'influence de la marée, au moins de façon statistique) ; manque d'une nécessaire compilation des nombreuses données existantes au sein d'un outil qui en permettrait l'exploitation synthétique ;
 - Contraintes : complexité hydraulique de la situation de Quimper à la confluence de 3 rivières et de la mer ; une approche linéaire n'est pas possible ;
 - Enjeux : disposer d'une connaissance globale et précise du risque (aléas fluviaux/maritimes et enjeux) permettant de définir une stratégie globale et cohérente
- **Axe 2 : la surveillance, la prévision des crues et des inondations**
 - Constat : outil de prévision actuel fiable et robuste en statistique pluie / hauteur d'eau ; nécessaire évolution du système de prévision des crues à réaliser suite à la réalisation des ouvrages de ralentissement des crues ;
 - Contraintes : pas de prise en compte de l'influence maritime, modèle peu évolutif ;

- Enjeux : intégration de la réalisation des ouvrages de ralentissement des crues dans la prévision ; étude de la nécessité de prendre en compte la marée ;
- **Axe 3 : l'alerte et la gestion de crise**
 - Constat : très bonne intégration de la gestion de crise dans le risque inondation ; mise en œuvre des outils de gestion de crise ;
 - Contraintes : pas de contrainte majeure
 - Enjeux : faibles
- **Axe 4 : la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme**
 - Constat : risque intégré dans l'urbanisme par le biais du PPRI à Quimper
 - Contraintes : pas d'accès aux aménagements intérieurs dans le cadre de l'instruction des permis de construire, ce qui limite le conseil (ou la contrainte réglementaire) en matière de dispositions constructives résistantes à l'eau
 - Enjeux : intégrer des mesures de réduction de la vulnérabilité dans tout nouveau projet d'urbanisme en zone inondable
- **Axe 5 : actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**
 - Constat : échec des précédentes tentatives (notamment OPAH inondation) ; nécessité d'aménager le quartier de la gare situé en zone inondable en tenant compte des contraintes liées aux inondations ;
 - Contraintes : difficulté à contraindre ou inciter les privés à faire des travaux de réduction de vulnérabilité de leurs biens
 - Enjeux : intégrer dans tout nouveau projet des dispositions de réduction de la vulnérabilité, notamment dans le projet de réaménagement du quartier de la gare ; proposer des diagnostics qui aboutissent ;
- **Axe 6 : le ralentissement des écoulements**
 - Constat : nécessité pour le Sivalodet de réaliser une étude globale comparative des solutions de protection de Quimper contre les crues cinquantennales du Steïr et de l'Odet adapté à son territoire ;
 - Contraintes : la mise en œuvre d'ouvrages de ralentissement dynamique induit une gestion sur des territoires amont des inondations sur des territoires situés à l'aval et nécessite donc une solidarité entre l'amont et l'aval ;
 - Enjeux : définir un programme global de protection contre les inondations à 20 ans ; réaliser une première tranche d'ouvrages de ralentissement des crues ;
- **Axe 7 : gestion des ouvrages de protection**
 - Constat : très bonne gestion des ouvrages publics existants gérés par Quimper
 - Contraintes : pas d'évaluation du risque lié aux ouvrages privés ;
 - Enjeux : expertiser le risque lié aux ouvrages de protection localisés **privés** et définir une stratégie d'action à leur égard

5.3 Principes de prévention des inondations

De cette analyse sont ressortis plusieurs grands enjeux qui ont été validés par les élus et constituent les principes directeurs de ce PAPI Odet 2011/2017 :

Protection

- Protection de l'intégralité de Quimper contre les crues cinquantes
- Protection à l'aide de solutions de ralentissement des écoulements situés à l'amont de Quimper ; pour le bassin du Steïr, un panachage de solutions de protection localisées et de solutions de ralentissement des écoulements pourra être étudié

Les différentes solutions de ralentissement des écoulements seront étudiées à l'aide d'un modèle numérique hydraulique global de l'ensemble du bassin versant, d'une base de données « enjeux inondations » précise, d'une étude comparative globale, et d'une analyse coût bénéfice.

Les effets bénéfiques de l'atteinte de cet objectif sur la protection des quartiers en zone inondables d'Ergué Gabéric et Guengat seront étudiés.

Prévision

- Passer de la prévision des crues à la prévision des inondations (quels enjeux inondés)
- Intégrer la réalisation des ouvrages de ralentissement dynamique dans les modèles de prévision

Prévention

- Intégrer des mesures de réduction de la vulnérabilité dans tout projet d'urbanisme

Ces grands principes se déclinent dans chacun des 7 grands axes.

5.4 Gouvernance

Dans la continuité de l'ancien PAPI, un comité de pilotage de ce nouveau PAPI sera mis en place et se réunira au moins une fois par an : il sera composé des services de l'Etat, du Conseil Général du Finistère, de la Région Bretagne, de la ville de Quimper et du Sivalodet. A noter enfin que le Préfet du Finistère a été nommé préfet coordonnateur du PAPI de l'Odet.

Un comité technique chargé du suivi technique des actions du programme sera lui aussi mis en place et se réunira au moins trois fois par an : il sera composé d'agents des services de la DDTM, de la DREAL, du Conseil Général du Finistère, de la Région Bretagne, de la ville de Quimper et du SIVALODET. Il informera le comité de pilotage de l'avancement du programme d'action et assurera la mise en œuvre des décisions du comité de pilotage.

5.5 Concertation

Le Sivalodet s'est engagé auprès des acteurs locaux à informer et concerter sur l'ensemble de la démarche PAPI. La concertation a commencé dès l'élaboration du présent PAPI en organisant plusieurs réunions réunissant l'ensemble des acteurs concernés : groupe inondation du SAGE et bureau de CLE de l'Odet, de façon à obtenir une large adhésion au programme et obtenir sa validation (cf. paragraphe 4).

Dans cette même logique, il est proposé que la Commission Locale de l'Eau du SAGE et ses groupes de travail (bureau et groupe inondation) regroupant l'ensemble des parties prenantes vis-à-vis du risque inondation soient régulièrement informés de l'avancement du programme. Aussi le SIVALODET organisera au moins une fois par an une réunion de concertation et de présentation de suivi de l'avancement du présent programme au sein d'un comité de concertation adapté.

Ce Comité de Concertation a un rôle de proposition et de concertation locale dans le cadre des orientations définies par le Comité de Pilotage. Il se réunit de façon systématique préalablement à chaque Comité de Pilotage. Chaque réunion fait l'objet d'un compte rendu qui est diffusé au Comité de Pilotage avant la réunion de ce dernier.

Au regard des enjeux et des spécificités de chaque action, une concertation adaptée sera mise en œuvre : par exemple pour l'étude globale comparative, la composition du Comité de concertation sera la suivante : tous les maires des communes concernées par les ouvrages de ralentissement dynamique étudiés par le CG29 en 2006 , DDTM service risques et service milieux aquatiques, Fédération de Pêche, Eau et Rivière de Bretagne, CCI Quimper Cornouaille, Bretagne Vivante, CLCV, DREAL, AAPMA Quimper, Conseil Régional, Conseil Général, GMB, L'eau et

la Terre, ex-EAUR, Chambre d'Agriculture, Association de Défense des Usagers de l'Odet, Préfecture, ONEMA, UFC-Que Choisir, Agence de l'eau Loire Bretagne.

En fonction des besoins du projet, ce comité de concertation pourra décider d'associer occasionnellement d'autres partenaires : autres EPTB, FDCIVAM, GAB 29 – Maison de l'Agriculteur Biologique, Jardiniers de France,...

Enfin, un bureau de communication sera recruté et permettra d'assurer une information ciblée pour chaque acteur et une concertation adaptée.

5.6 Analyse coût bénéfice

L'analyse coût bénéfice liée à la réalisation des ouvrages de ralentissement dynamique de l'Odet est jointe en annexe 16. Cette annexe comprend les principales hypothèses et conclusions des études réalisées en 2006 sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général du Finistère, ainsi que l'analyse critique de la méthode employée.

Après avoir comparé 9 scénarios d'aménagement, à savoir 4 retenues sur l'Odet dimensionnées pour 3 types de crue (crue de type 2000, crue cinquantennale, crue centennale) couplée à la possibilité de réaliser 2 retenues sur le Steïr (régulées ou non régulées) dimensionnées pour une crue de type 2000 du fait de la présence d'enjeux amont, les résultats de cette étude de 2006 sont les suivantes :

Scénario	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bassin de l'Odet	4 retenues dimensionnées pour la crue de décembre 2000			4 retenues dimensionnées pour la crue Q50			4 retenues dimensionnées pour la crue Q100		
Bassin du Steïr	non aménagé	2 retenues régulées	2 retenues non régulées	non aménagé	2 retenues régulées	2 retenues non régulées	non aménagé	2 retenues régulées	2 retenues non régulées
Gain / investissement (1€)	1,85 €	1,59 €	1,66 €	1,92 €	1,63 €	1,71 €	1,49 €	1,40 €	1,45 €

Tableau 3 : Résultats de l'étude CG29 SAFEGER 2006

C'est sur cette base que le Comité de Pilotage de suivi de l'étude a décidé de retenir le scénario 4 et donc de ne pas réaliser d'ouvrages sur le Steïr.

Les principales critiques de la méthode alors employée portent sur les imprécisions (absence d'actualisation, l'absence de base de données enjeux,...) et les biais (dommages calculés uniquement sur la base d'un ratio surfacique par rapport aux coûts estimés de la crue de 2000, 4 crues seulement sont érigées en les 4 seules crues dommageables du siècle, calcul sur 100 ans au lieu de 50 ans,...).

Cette analyse est fournie à titre purement indicatif, étant donné que les solutions de ralentissement des écoulements de l'Odet visant à protéger le centre-ville de Quimper seront choisies entre un panel de solutions plus large que celui de l'étude de 2006 avec notamment l'appui d'une analyse coût bénéfice réalisée suivant la méthode proposée dans le cahier des charges du Ministère et utilisant une base de données enjeux précise.

Le Sivalodet présentera une demande d'avenant au présent PAPI une fois les solutions de ralentissement des crues cinquantennales de l'Odet choisies par son Comité Syndical. Cette demande présentera en annexe les résultats de l'analyse coût bénéfice correspondante à ces solutions.

6 Le PAPI Odet 2012/2017

Le principe du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) est rappelé au chapitre « Contexte réglementaire » et son lien avec le SAGE est rappelé au chapitre « Les principes Généraux ».

La fiche de synthèse du PAPI Odet 2012/2017 ainsi que le périmètre d'action du programme sont joints en annexe 18. Le volet « gouvernance » du PAPI identifie notamment le pilote global du projet ainsi que les maîtrises d'ouvrage des différentes actions. La maîtrise d'ouvrage des travaux de ralentissement des écoulements n'est pas définie à la date de dépôt du présent PAPI ; elle sera étudiée parallèlement aux études les concernant.

De par son statut d'établissement public territorial du bassin (EPTB) de l'Odet, le Sivalodet travaille à une échelle cohérente pour la mise en œuvre du PAPI 2 Odet et assurera l'animation et la concertation autour du PAPI. A l'image du SAGE, différents maîtres d'ouvrage (Sivalodet, Ville de Quimper et Etat) assureront chacun le portage des actions sur lesquelles ils se sont engagés.

Le Sivalodet portera notamment la construction d'un modèle hydraulique à l'échelle du bassin versant dans le cadre de l'étude globale comparative des solutions de ralentissement des écoulements et d'une base de données enjeux permettra de construire une stratégie globale d'aménagements contre les crues de période de retour 50 ans.

Le modèle de prévision des crues du SPC pourra intégrer l'impact attendu des ouvrages de ralentissement des crues. Cet impact escompté sera en effet fourni par le biais des études hydrauliques. Le SPC travaillera ensuite à affiner cette estimation par comparaison aux mesures.

De par son statut d'établissement public territorial du bassin (EPTB) de l'Odet, le Sivalodet travaille à une échelle cohérente pour l'élaboration du PAPI 2 Odet.

Les actions présentées sont de deux ordres :

- les actions qui contribuent globalement à la prévention du risque inondation, mais qui ne sont pas éligibles au titre des financements Etat dans le cadre du PAPI ;
- les actions éligibles au titre des financements Etat dans le cadre du PAPI

Dans un souci de cohérence vis-à-vis de la stratégie vis-à-vis du risque inondation, les deux types d'actions sont présentés distinctement dans le présent document aux paragraphes 6.1 et 6.2.

La synthèse financière de ce nouveau PAPI Odet est présentée en annexe 13. Un tableau de synthèse de ses actions est présenté en annexe 14.

Le détail des fiches action est joint en annexe 15. Le projet de convention entre les partenaires est fourni en annexe 20.

6.1 Actions non éligibles au PAPI mais contribuant à la prévention des inondations

6.1.1 Entretien des cours d'eau

Historiquement les AAPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique) entretenaient près de 100 km/an de cours d'eau sur le bassin versant de l'Odet.

Le Sivalodet a repris depuis 2006, un programme d'entretien des cours d'eau principaux du bassin versant de l'Odet. Le linéaire entretenu chaque année est d'environ 35 km. L'étude de l'extension de ce programme au petit chevelu est prévue pour 2012.

6.1.2 Entretien des zones humides

Après avoir terminé l'inventaire des zones humides en 2011, le Sivalodet va réaliser en 2012 une étude préalable au contrat territorial « Milieux Aquatiques » volet « zones humides » afin de définir des zones jugées prioritaires, des enjeux notamment vis-à-vis des inondations et des objectifs et des actions à mener sur ces zones (absence d'entretien, travaux, entretien, suivi...). Un programme de travaux sera ensuite mené pendant 5 ans sur la base de cette étude, suivi par une évaluation de ce programme.

6.1.3 Diminution du ruissellement rural

Un programme de replantation de haies en milieu rural (Breizh Bocage) est mis en œuvre par le Sivomeaq sur le bassin versant du Steïr. Ces plantations contribuent à la diminution du ruissellement rural et ont donc un impact favorable sur la genèse des petites crues.

8 km de haies ont été plantées sur Briec et Landrevarzec en 2010. Ce programme va être poursuivi par Quimper Communauté avec la plantation de 15 km sur Plogonnec en 2011/2012/2013.

6.1.4 Diminution des rejets d'eaux pluviales

La diminution ou la maîtrise des rejets d'eaux pluviales contribue au ralentissement des écoulements.

Le zonage d'assainissement pluvial de la ville de Quimper va être déposé en préfecture fin 2011. Il prévoit une maîtrise du ruissellement urbain en imposant un débit ruisselé maximum à 3 l/s/ha sur tout projet (neuf ou réaménagement, privé ou public).

Les schémas directeurs d'eaux pluviales de Briec, Ergué-Gabéric, Guengat et Plonéis sont en cours de réalisation ou seront approuvés d'ici fin 2011, avec des politiques différentes suivant les communes : la commune de Guengat impose la rétention des eaux pluviales pour toute construction nouvelle, la commune de Plonéis impose quant à elle des drains d'infiltration sous les routes ou des bassins lorsque ce n'est pas possible, la commune de Briec est en cours de réflexion sur le sujet.

6.1.5 Etudes de danger

La ville de Quimper va réaliser en 2012 les études de danger réglementaires relatives aux ouvrages de protection localisés sur le chemin du Halage et sur le secteur de l'Hippodrome.

6.2 Actions éligibles au PAPI

Ces actions sont listées dans le tableau de synthèse page suivante. Elles portent essentiellement sur :

- L'amélioration de la connaissance du risque par la construction d'une base de données enjeux et d'un modèle hydraulique global ;
- Une étude globale comparative permettant de choisir un scénario de protection contre les crues cinquantennales par ralentissement des écoulements ;
- La réalisation des analyses coût bénéfice liée à ces scénarios de protection ;
- L'élaboration d'un programme global cohérent de protection contre les crues cinquantennales du Steïr et de l'Odet ;
- Après choix du Sivalodet de la solution de ralentissement des écoulements adaptée à son territoire, et sous certaines conditions, dont le caractère positif de l'analyse coût bénéfice correspondante à la solution retenue, les travaux de réalisation de ces ouvrages de ralentissement des crues ;
- L'évolution du service de prévision des crues ;
- La mise en œuvre d'action de réduction de la vulnérabilité ;
- La prise en compte des ouvrages de protection localisés privés dans la gestion du risque ;

TABLEAU DE SYNTHESE DES ACTIONS PAPI

N° fiche action	Intitulé action	Maître d'ouvrage	Années de mise en œuvre
Axe 0 : Mise en œuvre des actions du PAPI			
Personnel dédié à la mise en œuvre des actions			
0.0.	Emploi d'un chargé de mission Inondation	SIVALODET	2012/2017
Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque			
Connaissance des débordements des cours d'eau			
1.1.	Mutualisation des outils et des données hydrauliques, topographiques et bathymétriques	QUIMPER COMMUNAUTE	2012/2013
1.2.	Création et mise à disposition d'un outil de modélisation hydraulique commun	SIVALODET	2012/2013
1.3.	HORS FINANCEMENT PAPI : Couverture topographique des zones littorales du bassin versant de l'Odet	IGN	2012
1.4.	Compléments bathymétriques fins (précision 5 cm) pour modélisation hydraulique	QUIMPER	2012
1.5.	Protocole de collecte d'informations pendant et après un épisode d'inondation	ETAT	2012/2017
1.6.	Renseignement de la base de données historiques sur les inondations (BDHI)	ETAT	2014/2015
Connaissance des conjonctions submersions marines / fluviales			
1.7.	Etude de sensibilité de l'influence des marées et de la hausse du niveau marin sur les inondations	QUIMPER	2012
Connaissance des enjeux			
1.8.	Création et développement d'une base de données « enjeux » par relevés de terrain et topographie fine (précision 5 cm) en zone PPRI	QUIMPER	2012
1.9.	Création et développement d'une base de données « enjeux » par relevés de terrain et topographie fine (précision 5 cm) hors zone PPRI	SIVALODET	2012
Conscience du risque			
1.10.	Sensibilisation des élus et des agents de la ville	QUIMPER	2012/2017
1.11.	Sensibilisation du grand public, en particulier les personnes vulnérables	QUIMPER	2012/2017
1.12.	Pose de repères de crues	QUIMPER	2013/2014
1.13.	Affichage règlementaire	QUIMPER	2015
Axe 2 : Surveillance, prévisions des crues et des inondations			
2.1.	Catalogue de cartes en crue	ETAT / SPC	2012/2013
2.2.	Mise à jour des outils de prévision de crues suite à la création des ouvrages de ralentissement des écoulements par le Sivalodet	ETAT / SPC	2013/2015/2016

Axe 3 : Alerte et gestion de crise				
3.1.		Valorisation du catalogue de cartes de crues	ETAT	2014/2015
Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme				
hors PPRI				
4.1.		Doctrine de prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire hors PPRI	ETAT	2012
Autres démarches				
4.2.		Proposition de fiches d'action de réduction de vulnérabilité en cas de renouvellement urbain en zone inondable	QUIMPER	2012/2017
Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens				
5.1.		Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité aux inondations des services publics	QUIMPER	2015
5.2.		Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité des activités économiques	QUIMPER	2014/2016
5.3.		Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité dans l'habitat	QUIMPER	2013 et 2017
5.4.		Transfert et démolition de bâtiments en zone inondable	Massé Trévidy	2012
5.5.		Etude d'intégration du risque inondation dans le projet de réaménagement du quartier de la gare de Quimper	QUIMPER COMMUNAUTE	2012
Axe 6 : Ralentissement des écoulements				
6.1.		Etude globale comparative de protection de Quimper contre les crues cinquantennales du Steïr et de l'Odet	SIVALODET	2012/2013
6.2.		Analyses coût bénéfice des scénarios et solutions de l'étude globale comparative	SIVALODET	2013
6.3.		Etudes de maîtrise d'œuvre et de prestations intellectuelles nécessaire aux travaux de ralentissement des crues de l'Odet	SIVALODET	2014/2017
6.4.		Travaux d'ouvrages de ralentissement des crues l'Odet	SIVALODET ou QUIMPER ou autre structure ?	2016/2017
Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique				
7.1.		Recenser les ouvrages privés intéressant la sécurité publique	Etat	2012
7.2.		Diagnostic des ouvrages privés intéressant la sécurité publique et élaboration de la stratégie correspondante	QUIMPER	2013
7.3.		HORS FINANCEMENT PAPI : Etude de danger des digues ZI de l'Hippodrome	QUIMPER	2012
7.4.		HORS FINANCEMENT PAPI : Etude de danger des digues du chemin du halage	QUIMPER	2012



Plan d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

ANNEXES

Sommaire

ANNEXE 1 BILAN FINANCIER PAPI ODET 1

ANNEXE 2 EXTRAIT VOLET INONDATION SAGE ODET

ANNEXE 3 CARTE DU BASSIN VERSANT DE L'ODET

ANNEXE 4 CARTE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

ANNEXE 5 CARTE DU RELIEF DU BASSIN VERSANT

ANNEXE 6 EXTRAIT DE LA CARTE DES ALEAS DU PPRI DU 29/10/2007

ANNEXE 7 ENVELOPPE HISTORIQUE DE LA CRUE DE 1995

ANNEXE 8 ENVELOPPE DE CRUE DE TYPE 1995 EN SITUATION AMENAGEE

ANNEXE 9 ENVELOPPE HISTORIQUE DE LA CRUE DE 2000

ANNEXE 10 ENVELOPPE DE CRUE EXCEPTIONNELLE

ANNEXE 11 PLAN DE LOCALISATION DES OUVRAGES - SECTEUR DU CHEMIN DE HALAGE

ANNEXE 12 PLAN DE LOCALISATION DES OUVRAGES - SECTEUR DE L'HIPPODROME

ANNEXE 13 SYNTHESE DEMANDES FINANCIERES CADRE PAPI

ANNEXE 14 TABLEAU DE SYNTHESE DES FICHES ACTIONS

ANNEXE 15 FICHES ACTIONS DU PAPI ODET 2 (DETAILS)

ANNEXE 16 ANALYSE COÛT BENEFICE : SYNTHESE ET CRITIQUE DE LA METHODE

ANNEXE 17 ETUDE HYDRAULIQUE COMPLEMENTAIRE POUR LE PROJET DE RETENUES COLLINAIRES SUR LES BASSINS DU JET, DE L'ODET ET DU STEIR - PHASE III - SAFEGE 2006

ANNEXE 18 FICHE DE SYNTHESE DU PAPI ODET ET PERIMETRE DU PROGRAMME

ANNEXE 19 STATUT DU SIVALODET

ANNEXE 20 PROJET DE CONVENTION ENTRE LES PARTENAIRES DU PROJET

ANNEXE 21 LETTRES D'INTENTION

ANNEXE 1

BILAN FINANCIER PAPI ODET 1

Annexe - Convention PAPI Odet 2010-2011 (bilan budgétaire au 31 décembre 2010 : tableau complémentaire) - Montants en €

Intitulés des actions du programme	Coût initial (€ HT)	Part de l'Etat en %	Montant part Etat (€)	Etat en place	origine part Etat	Cumulé paiements au 31/12/2010	Reste à payer
Hippodrome SNCF	1 499 183	40%	599 673	599 673	budget	599 673	soldé
déconstruction Armor Lux	219 718	40%	87 887	83 743	budget	83 743	soldé
Autom vannes Steir	132 736	40%	53 094	53 094	budget	53 094	soldé
Bassin écrêteur frout	450 000	40%	180 000	180 000	budget	174 520	soldé
hippodrome Kervir	840 000	40%	336 000	336 000	FPRNM	206 203	129 797
coût final travaux centre Quimper :	3 141 637		1 256 655	1 252 510		1 117 242	

ANNEXE 2

EXTRAIT VOLET INONDATION SAGE ODET

SAGE de l'Odet – Extraits : Enjeux, objectifs et actions

2. Plan d'Aménagement et de Gestion des eaux

Stucky Ingénierie - Novembre 2005

Enjeu 2 : Réduire les risques liés aux inondations

3.2.1. Les objectifs

La réduction des dommages dus aux inondations est une priorité et concerne principalement l'agglomération de Quimper, même si des problèmes ponctuels sont également rencontrés sur d'autres communes. L'action engagée repose sur le triptyque « prévision, prévention, protection ». D'une part, les travaux en cours à Quimper permettent d'obtenir un certain niveau de protection (contre les crues de type 1995) et des aménagements complémentaires sont recherchés en amont de la ville pour faire face à un évènement de type 2000. D'autre part, la généralisation des Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) sur l'ensemble du bassin permet d'asseoir une réglementation de l'aménagement de l'espace. Et enfin la réorganisation du Service d'Annonce des Crues s'accompagne d'une modernisation des dispositifs d'alerte.

Toutefois, si la thématique semble bien cadrée sur le bassin en réponse aux enjeux socio-économiques, les travaux de protection et les prescriptions réglementaires ne représentent qu'une partie de la réponse au problème qui nécessite également l'amélioration de l'information préventive, de l'alerte et de la gestion de crise, car le risque « zéro » n'existe pas. Il s'agit aussi de favoriser la logique de bassin et les solidarités amont/aval et urbain/rural (rôle des pratiques agricoles et de l'aménagement de l'espace rural sur les petites et moyennes crues).

Face à ce constat, la réduction des risques liés aux inondations constitue un enjeu fondamental du SAGE. La stratégie s'appuie sur une mise en oeuvre équilibrée des 3 P (Prévision, Prévention, Protection) afin d'intégrer les composantes du problème inondation.

Dès lors, cinq objectifs sont définis pour répondre à l'enjeu « inondations » :

1. Poursuivre les aménagements en ville.
2. Accroître le niveau de protection de Quimper par des interventions en amont.
3. Réduire la vulnérabilité des lieux exposés.
4. Mieux organiser l'information préventive de la population et la gestion de crise.
5. Veiller au maintien de la qualité de la prévision de l'annonce des crues.

3.2.2. Les mesures de protection

Les travaux engagés à Quimper depuis 1997 (travaux sur l'Hippodrome, les rives du Steïr, le Halage, le Frout) permettront de protéger les lieux exposés contre les crues les plus fréquentes (faible et moyenne intensité, période de retour estimée à 10-20 ans). Ces travaux consistent en des aménagements hydrauliques (élargissement du lit, rehaussement des berges, reprise des réseaux d'eau pluviale) mais aussi en des opérations de revalorisation des quartiers exposés.

Accroître le niveau de protection implique de rechercher des solutions complémentaires en amont de la ville pour stocker les volumes supplémentaires d'une crue au moins équivalente à celle de 2000. La solution étudiée consiste en la création de **retenues sèches** en amont de Quimper sur l'Odet et le

Steïr. Il s'agit d'ouvrages ouverts ne perturbant pas l'écoulement normal des cours d'eau, et donc vides en temps ordinaire. Face à une crue, l'ouvrage de régulation laisse passer le débit supportable à l'aval et seul le débit excédentaire remplit la retenue pendant la pointe de crue, l'eau stockée étant relâchée progressivement pendant la décrue. Dans l'attente de la réalisation de ces ouvrages, il importe de réserver le foncier correspondant aux sites potentiellement aménageables afin de ne pas hypothéquer leur faisabilité.

Les autres actions de protection à mettre en place consistent à **réduire le ruissellement qu'il soit urbain** (par la mise en place des schémas de gestion des eaux pluviales, des bassins de rétention et de techniques dites alternatives telles les chaussées drainantes) **ou bien rural** (favoriser des pratiques agricoles limitant le ruissellement, protéger les zones humides, préserver les champs naturels d'expansion des crues). Ces actions, plus légères que la mise en place des ouvrages de régulation, peuvent néanmoins jouer un rôle efficace pour limiter l'ampleur des crues petites à moyennes, à condition qu'elles soient généralisées sur l'ensemble du bassin.

3.2.3. Les mesures de prévention

Les travaux de protection ne résoudront pas définitivement le problème des inondations et, compte tenu de l'aggravation probable des phénomènes de crue dans un contexte de changement climatique, il importe de renforcer le travail de prévention et de gestion de crise.

Le premier volet de la prévention du risque consiste en un ensemble de mesures visant à **réduire la vulnérabilité des secteurs exposés** :

- **la réalisation du PPRI amont** permettra d'assurer une prévention réglementaire des personnes et des biens vis-à-vis des inondations répétées sur le bassin, en particulier à Quimper situé à la confluence de l'Odet, du Jet et du Steïr ;
- **les actions et les travaux permettant de réduire la vulnérabilité des bâtiments et des activités implantées en zone à risque** doivent faire l'objet d'une information auprès des institutions, particuliers, industriels et commerçants, mais doivent aussi faire l'objet d'un accompagnement financier spécifique ;
- **le déménagement de certains bâtiments les plus exposés** et la renaturation des sites doivent aussi être envisagés dans les cas où les protections apparaissent insuffisantes et/ou dans un objectif de reconquête des champs d'expansion des crues.

Le deuxième volet lié à la prévention du risque consiste à promouvoir l'émergence de la **culture du risque** et améliorer la **gestion de crise** et l'organisation de la sécurité, puisque le risque « zéro » n'existe pas. Le SAGE propose ainsi de mettre en place :

- **une information ciblée** (population en place et nouveaux arrivants) visant à développer la culture du risque pour réduire la vulnérabilité psychologique, sensibiliser la population au risque et renforcer l'efficacité des dispositifs de secours (développer les actions de communication sur les documents réglementaires PPRI et DICRIM₁, développer la connaissance historique des crues...) ;
- **des plans de secours communaux et particuliers**, afin de compléter les dispositifs de secours établis par l'état et le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) et, en cohérence avec ces derniers, d'organiser la mobilisation des moyens dont dispose le Maire pour prévenir et assister les populations exposées ; il s'agit concrètement d'organiser préventivement les moyens matériels et humains (procédures, fiches réflexes, cellules de crise, dispositifs d'information, relations avec les médias...) dans les différentes phases de crise : avant, pendant et après, que ce soit au niveau d'une commune (plans communaux) ou bien d'établissements publics (écoles, maisons de retraite...) ou commerces et industries (plans particuliers) ;

- **des plans de circulation** afin de réduire l'engorgement de la ville en situation de crise par l'information routière en amont des zones sinistrées.

3.2.4. Les mesures de prévision

Le SAGE identifie le besoin d'**améliorer l'efficacité et la fiabilité des dispositifs d'alerte** dans le cadre de la réorganisation des services de l'Etat et la régionalisation de la prévision des crues. Il s'agit notamment de remplacer ou réaliser un système d'acquisition et d'exploitation des données remplaçant les stations actuelles d'annonce des crues, d'intégrer les prévisions pluviométriques dans les modèles hydrologiques de l'Odet, de mettre en place un serveur de données.... afin d'avoir un dispositif plus efficace et permettant de gérer dans des bonnes conditions la crise lorsqu'elle survient.

3.2.5. Liste des actions préconisées

Les actions préconisées pour satisfaire ce thème « inondations » sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Actions préconisées pour l'enjeu « Réduire les risques liés aux inondations »

Les actions grisées concernent davantage un autre thème où elles sont décrites

<i>Les actions grisées concernent davantage un autre thème où elles sont décrites N° Enjeu</i>	N° Objectif	Objectif	N° Act. / Obj.	Intitulé action
2	1	Poursuivre les aménagements en ville	1	Se protéger contre une crue de type 1995 pour l'Odet et 1974 pour le Steir
	2	Accroître le niveau de protection de Quimper par des interventions en amont	1	Créer des retenues sèches
			2	Réaliser le PPRI amont
			3	Maîtriser le ruissellement urbain : schémas de gestion des eaux pluviales, bassins de rétention, chaussées drainantes...
				Favoriser des pratiques agricoles limitant le ruissellement
				Protéger les zones humides
				Entretenir les cours d'eau
	3	Réduire la vulnérabilité des lieux exposés	1	Réduction de la vulnérabilité des bâtiments et des activités implantées en zones de risque
			2	Déménager certains bâtiments trop exposés
	4	Mieux organiser l'information préventive de la population et la gestion de crise	1	Développer la culture du risque
			2	Mettre en place des plans de secours communaux et particuliers
			3	Mettre en place des plans de circulation
	5	Veiller au maintien de la qualité de la prévision et de l'annonce des crues	1	Améliorer le système de prévision et d'annonce des crues
				Mettre en place des réseaux de piézomètres

ANNEXE 3

CARTE DU BASSIN VERSANT DE L'ODET

(source : SAGE Odet – Stucky Ingénierie) 2005



SIVALODET SAGE de l'Odet - Etat des lieux

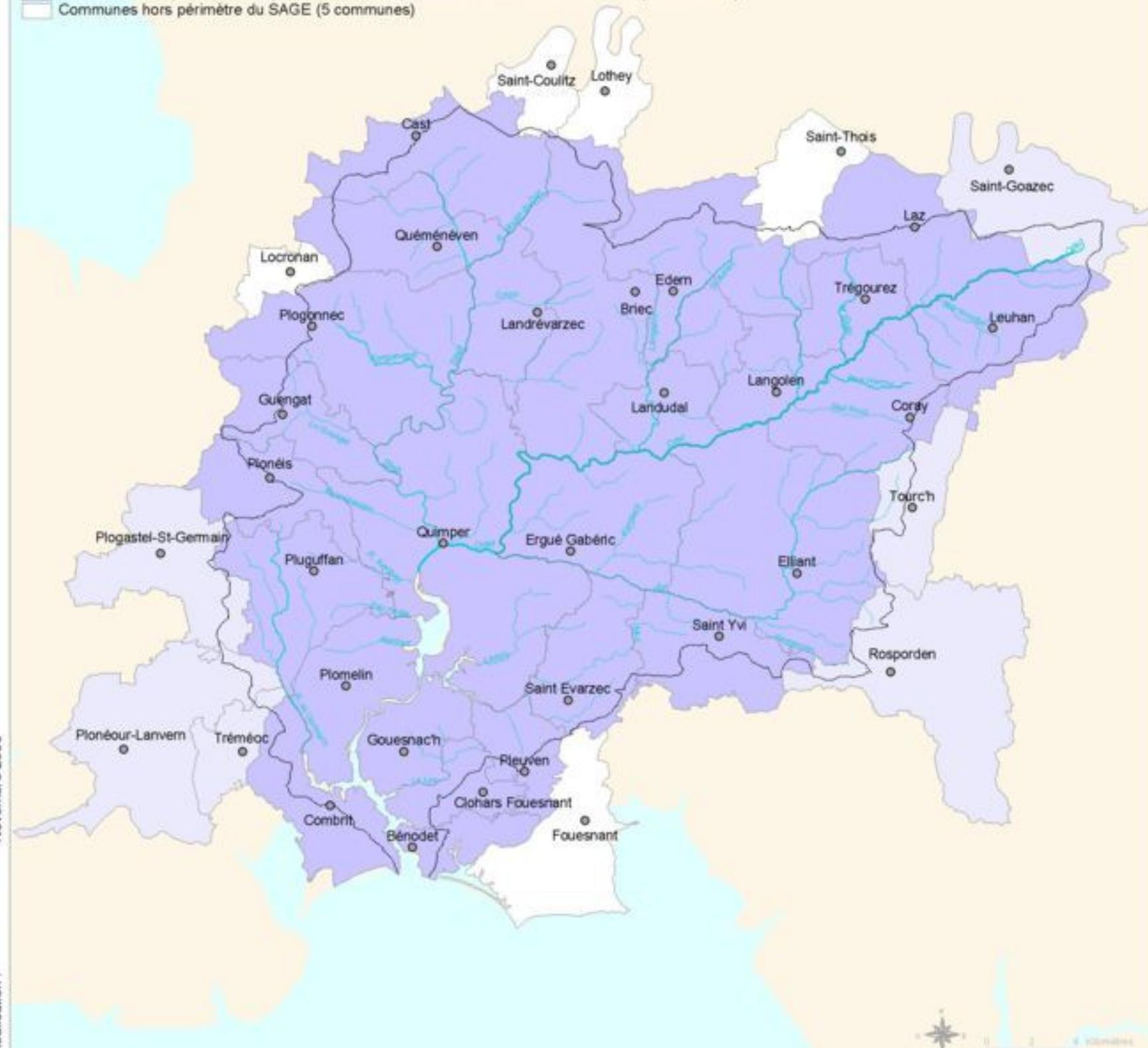
● Communes

~~~~ Cours d'eau

~~~~ Limite du bassin versant de l'Odet

Surface du bassin : 715 km²
Population totale : environ 120 000 habitants

- Communes comprises dans le périmètre du SAGE à plus de 80% de leur territoire (26 communes)
- Communes comprises dans le périmètre de SAGE à moins de 20% de leur territoire (6 communes)
- Communes hors périmètre du SAGE (5 communes)



Réalisation : STUCKY - Novembre 2003

Carte 1

Périmètre du SAGE de l'Odet



Source : SIVALODET / IGN

Source : IGN

ANNEXE 4

CARTE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

(source : SAGE Odet – Stucky Ingénierie) 2005

Réseau hydrographique et réseaux de mesures



SIVALODET SAGE de l'Odet - Etat des lieux

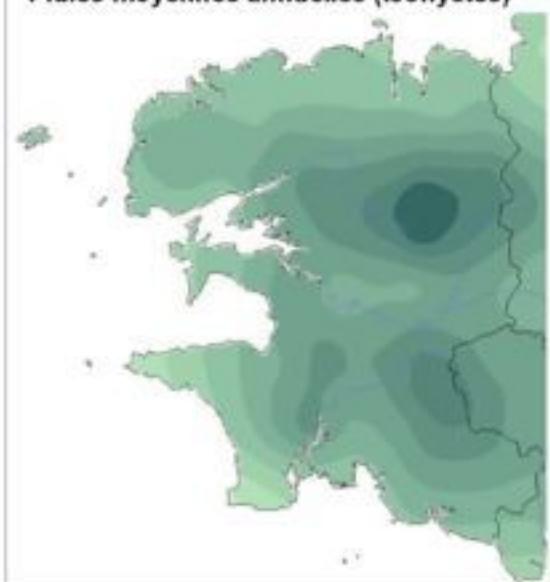


Caractéristiques hydrologiques

Surface totale du bassin versant : 715 km²
 Hautes eaux : de décembre à mars
 Basse eaux : de juillet à septembre

| | Odet
(Tréodet) | Steïr
(Ty-Planche) | Jet
(Rieuven) |
|---|-------------------|-----------------------|------------------|
| Module (m³/s) | 4,97 | 3,71 | 2,31 |
| VCN3 (m³/s) | 0,270 | 0,280 | 0,210 |
| Année quinquennale sèche | | | |
| Débit de pointe (m³/s)
Crue centennale | 136 | 112 | 64 |

Pluies moyennes annuelles (Isohyètes)



Source : Météo-France sur support IGN

- Communes
- ~~~~ Limite du bassin versant
- ~~~~ Cours d'eau
- Stations pluviométriques
- Stations hydrométriques

Sous-bassins versants :

- Bassin versant de l'Odet : 224 km²
- Bassin versant du Jet : 116 km²
- Bassin versant du Steïr : 203 km²
- Bassin versant estuaire : 172 km²

Source : SIVALODET / RNDE / IGN

ANNEXE 5

CARTE DU RELIEF DU BASSIN VERSANT

(source : SAGE Odet – Stucky Ingénierie) 2005



SAGE de l'Odet - Etat des lieux



Réalisation DOE29/SPEAUJOGD - Novembre 2003 pour : STUCKY

Relief du bassin de l'Odet

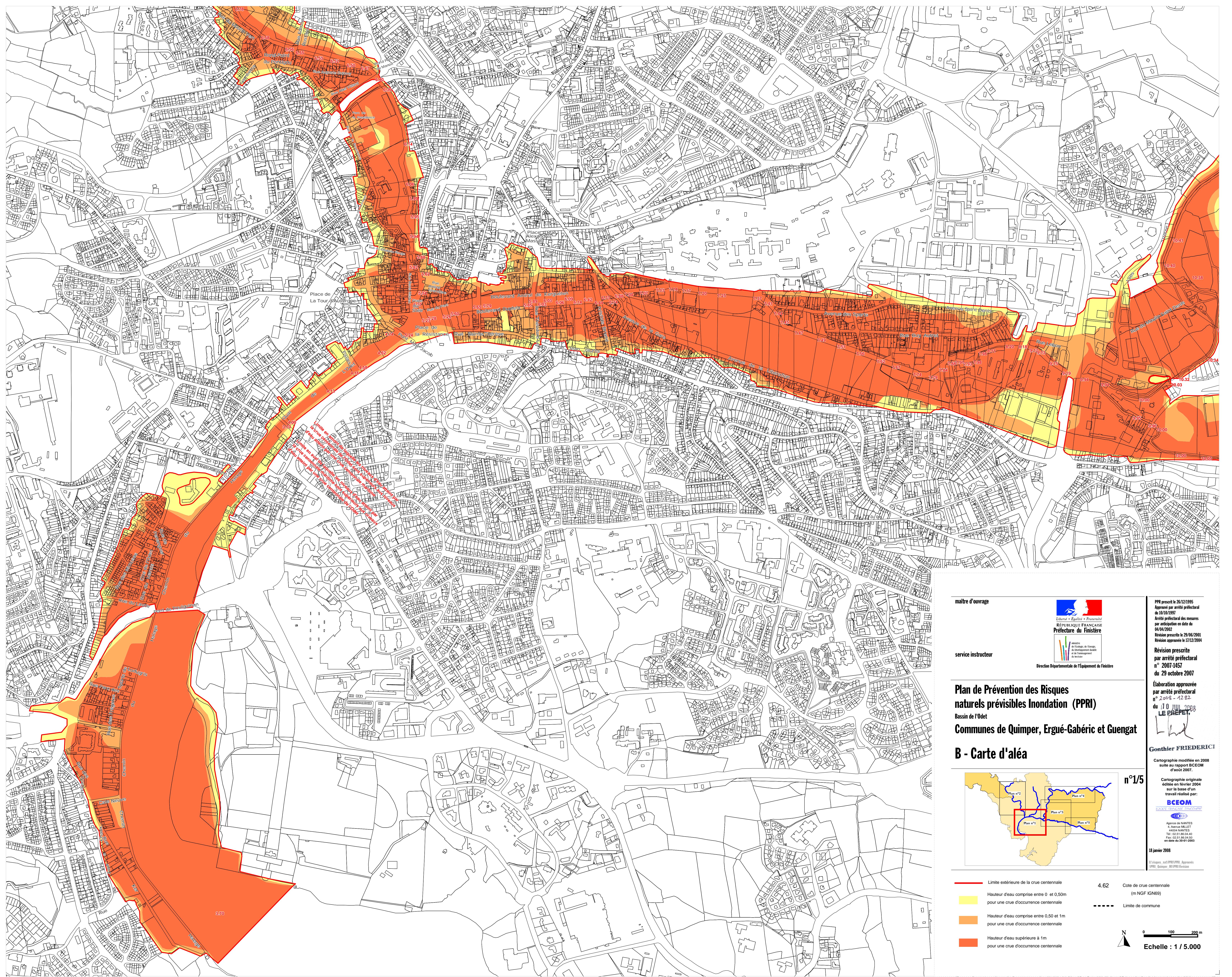
Altitude moyenne : environ 100 m

Altitude maximale : environ 300 m

Altitude

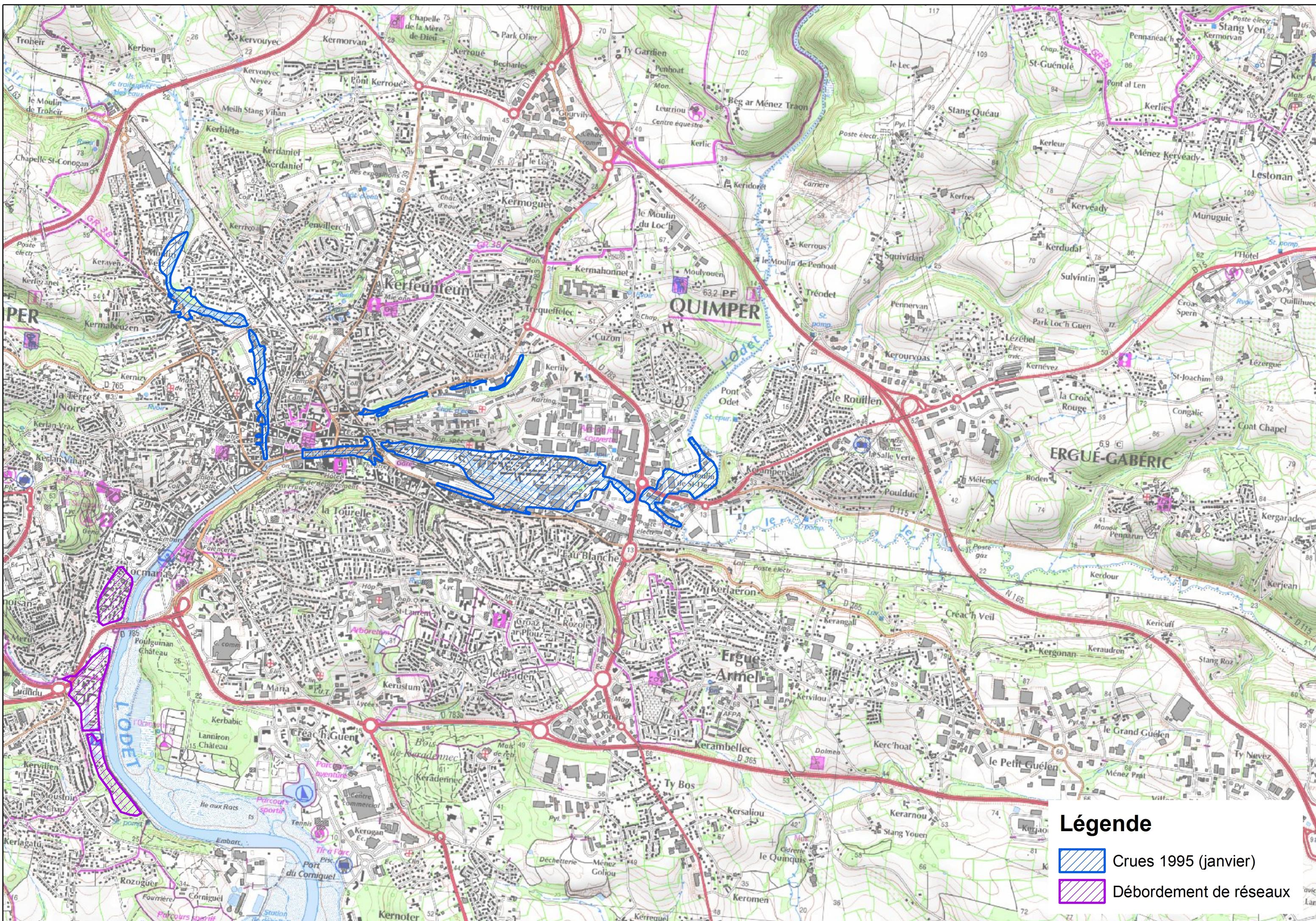
- plus de 200 m
- de 150 à 200 m
- de 100 à 150 m
- de 50 à 100 m
- de 0 à 50 m

ANEXE 6
EXTRAIT DE LA CARTE DES ALEAS
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES
INONDATION du 29/10/2007
COMMUNES DE QUIMPER, ERGUE GABERIC,
GUENGAT



ANNEXE 7

ENVELOPPE HISTORIQUE DE LA CRUE DE 1995



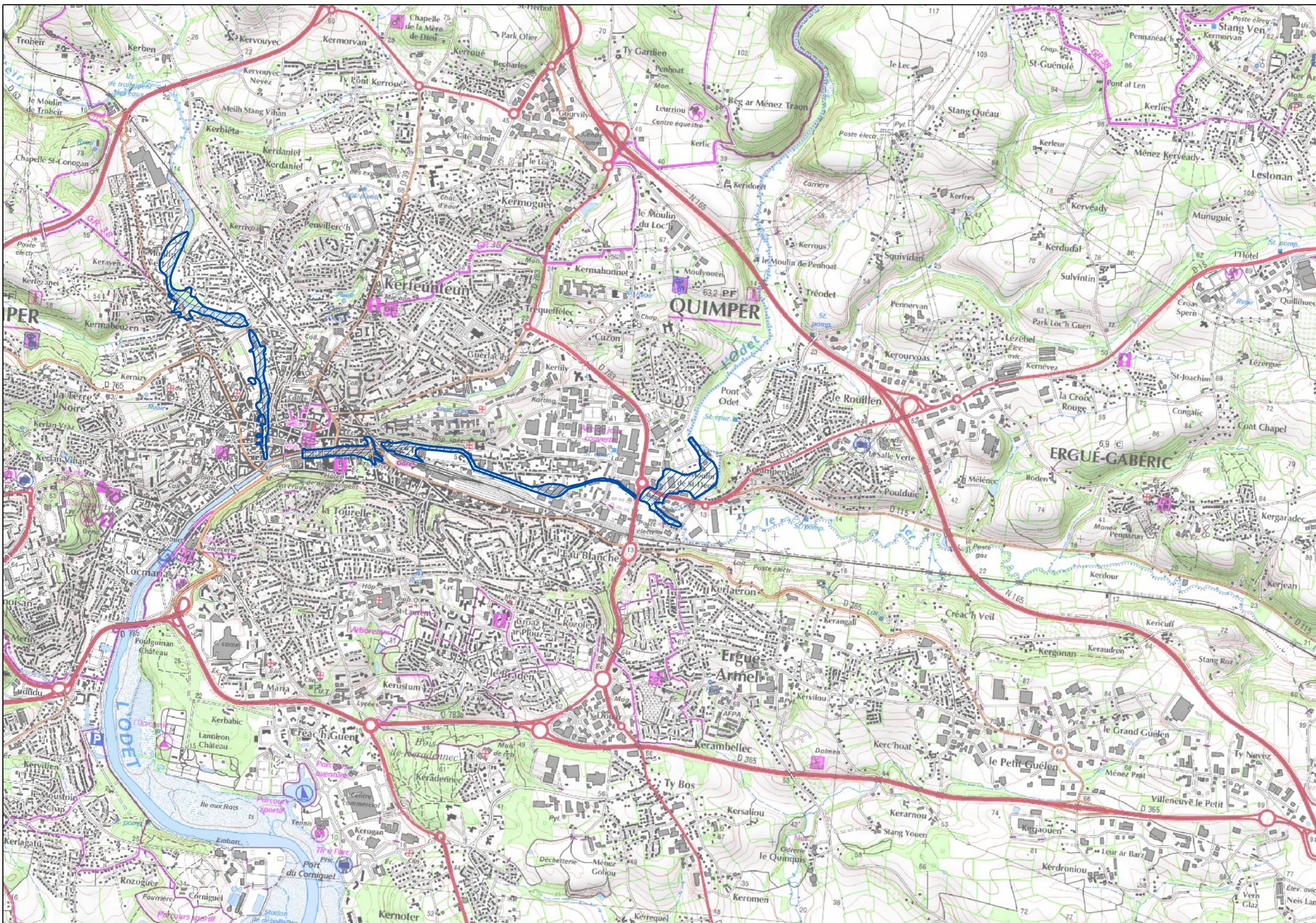
Légende

Crues 1995 (janvier)

Débordement de réseaux

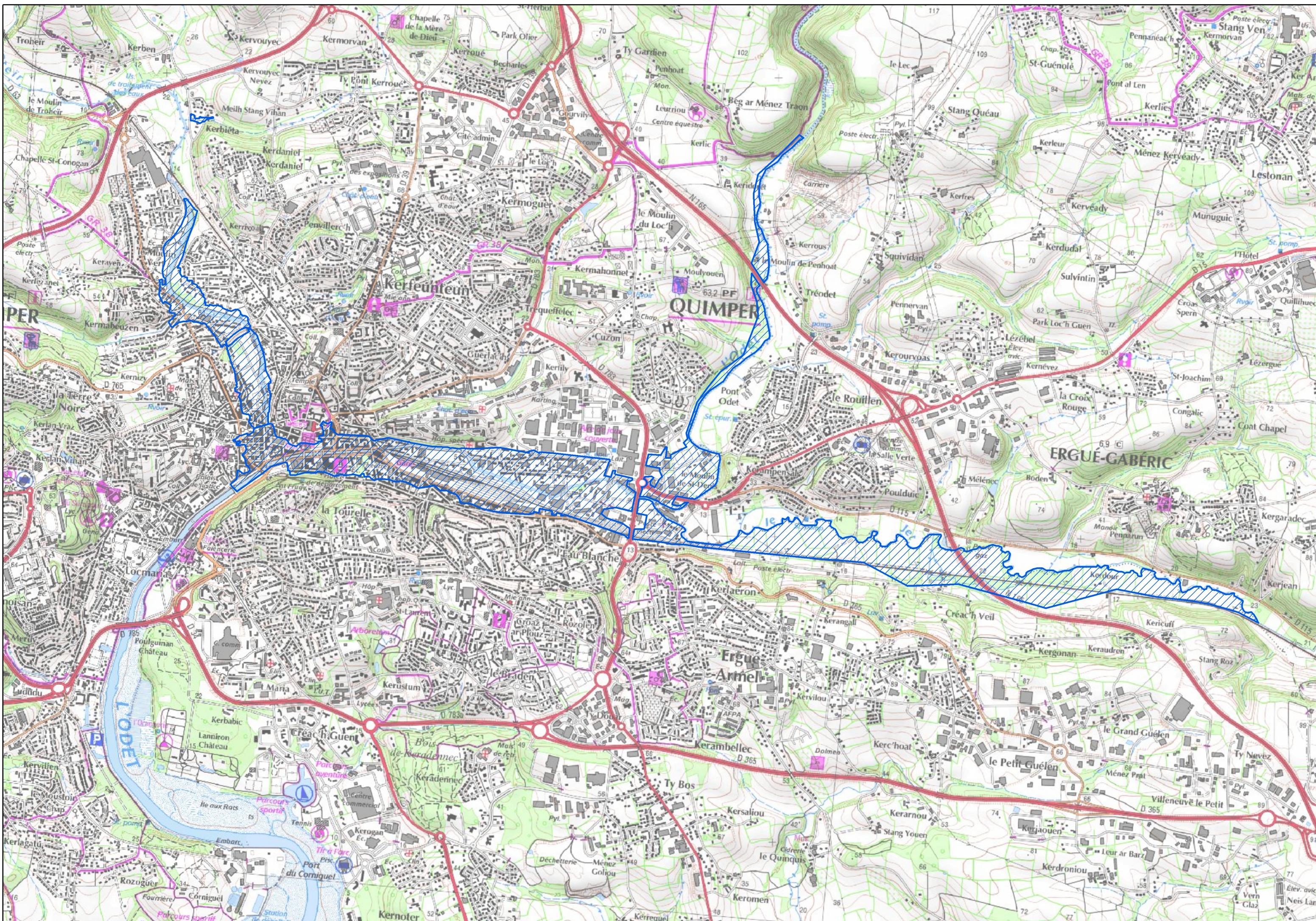
ANNEXE 8

ENVELOPPE DE CRUE DE TYPE 1995 EN SITUATION AMENAGEE



ANNEXE 9

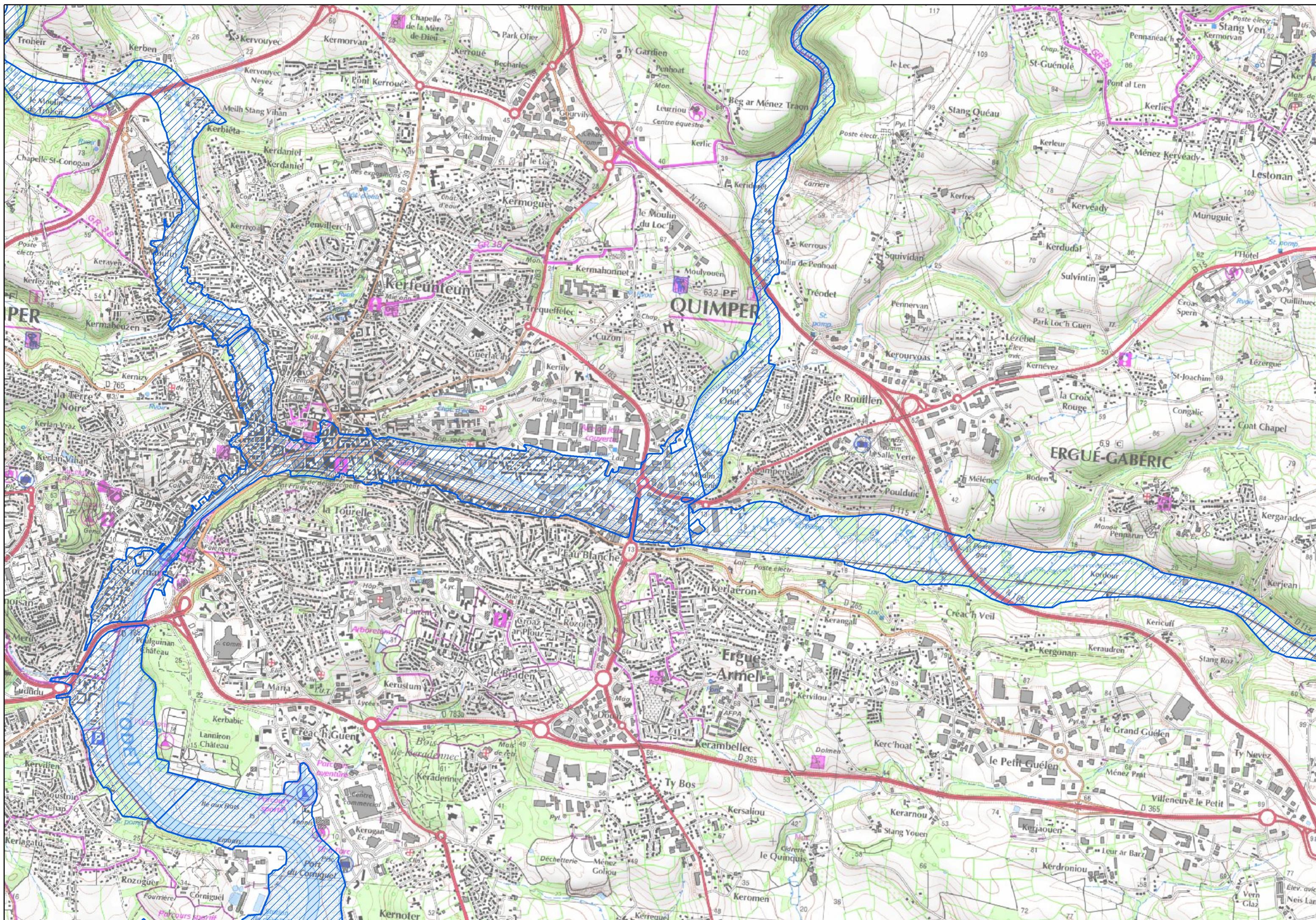
ENVELOPPE HISTORIQUE DE LA CRUE DE 2000



ANNEXE 10

ENVELOPPE DE CRUE EXCEPTIONNELLE

(Source : Atlas des Zones Inondable – DREAL
Bretagne)



ANNEXE 11

PLAN DE LOCALISATION DES OUVRAGES DE PROTECTION LOCALISEE –SECTEUR DU CHEMIN DE HALAGE

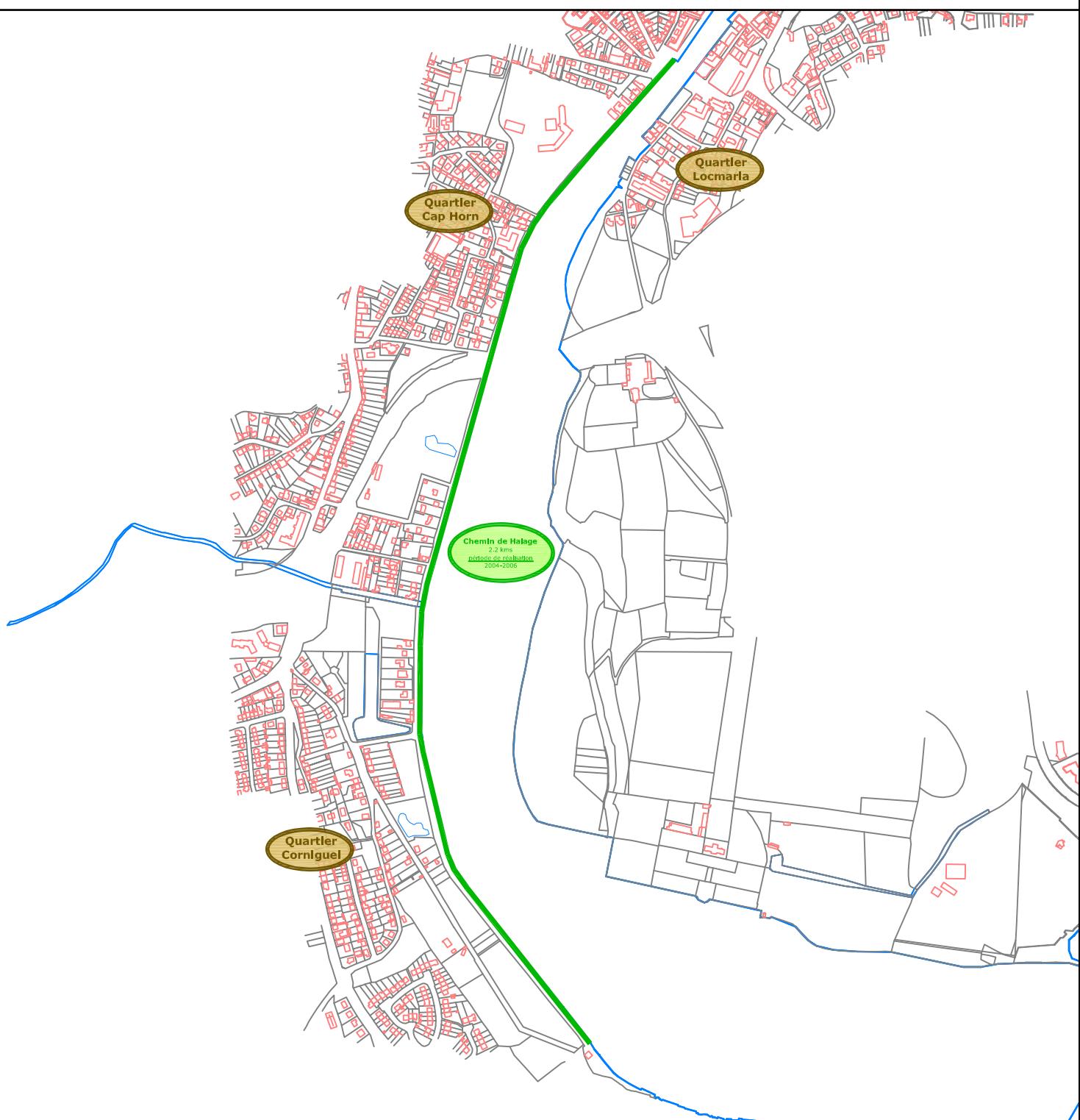
Ville de Quimper

Direction des déplacements et de la voirie



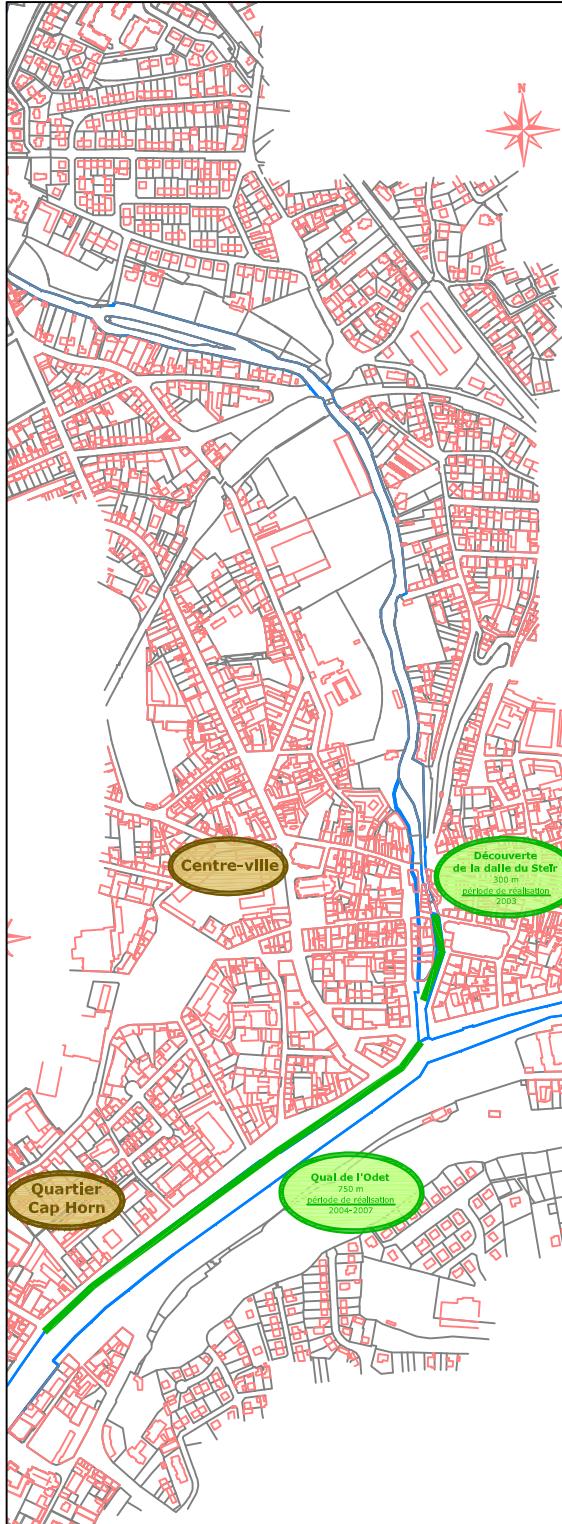
Travaux de lutte contre les inondations de l'Odet

Plan de situation des aménagements



ANNEXE 12

PLAN DE LOCALISATION DES OUVRAGES DE PROTECTION LOCALISEE – SECTEUR DE L'HIPPODROME



Ville de Quimper

Direction des déplacements et de la voirie



Travaux de lutte contre les inondations de l'Odet

Plan de situation des aménagements



ANNEXE 13

SYNTHESE DEMANDES FINANCIERES CADRE PAPI

Projet de PAPI Odet 2012/2017 : synthèse demandes financières cadre PAPI - version finale du 19/03/12

| Axe 0 : Personnel lié à la mise en œuvre des actions du PAPI | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-----------------|------------|-----------------|---------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------------|
| Nature de l'action | Maître d'ouvrage | Financement | | | | | | | | | Échéance de réalisation |
| | | Etat BOP181 | Etat FPRNM | SIVALDOET | QUIMPER | QUIMPER COMMUNAUTE | CG 29 | REGION | FEDER | MASSE TREVIDY | |
| Action 0.0. (*) | SIVALDOET | 91 200 € | | 54 720 € | | | 82 080 € | 27 360 € | 18 240 € | | 273 600 € 2012/2017 |
| Total | | 91 200 € | - € | 54 720 € | - € | - € | 82 080 € | 27 360 € | 18 240 € | - € | 273 600 € |

(*) Cette action fait déjà l'objet d'accord de financement au titre du CPER – GP 6 sur deux années

| Axe I: Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------|---------------|------------------|-------------------------|
| Nature de l'action | Maître d'ouvrage | Financement | | | | | | | | | | Échéance de réalisation |
| | | Etat BOP181 | Etat FPRNM | SIVALODET | QUIMPER | QUIMPER COMMUNAUTE | CG 29 | REGION | FEDER | MASSE TREVIDY | Total (HT) | |
| Action 1.1. | QUIMPER CO | | | | | | | | | | - € | 2012/2013 |
| Action 1.2. | SIVALODET | | | | | | | | | | - € | 2012/2013 |
| Action 1.3.
(**) | IGN | | | | | | | | | | - € | 2011/2012 |
| Action 1.4. | QUIMPER | | 25 000 € | | 10 000 € | | 15 000 € | | | | 50 000 € | 2012 |
| Action 1.5. | ETAT | | | | | | | | | | - € | 2012/2013 |
| Action 1.6. | ETAT | 6 000 € | | | | | | | | | 6 000 € | 2012/2015 |
| Action 1.7. | QUIMPER | | 20 000 € | | 8 000 € | | 12 000 € | | | | 40 000 € | 2013 |
| Action 1.8. | QUIMPER | | 15 000 € | | 6 000 € | | 9 000 € | | | | 30 000 € | 2012 |
| Action 1.9. | SIVALODET | | | 10 800 € | | | 5 400 € | 1 800 € | | | 18 000 € | 2012 |
| Action 1.10. | QUIMPER | | | | | | | | | | - € | 2012/2017 |
| Action 1.11. | QUIMPER | | 16 000 € | | 8 000 € | | 16 000 € | | | | 40 000 € | 2012/2017 |
| Action 1.12. | QUIMPER | | 3 000 € | | 1 500 € | | 3 000 € | | | | 7 500 € | 2013/2014 |
| Action 1.13. | QUIMPER | | 5 000 € | | 2 000 € | | 3 000 € | | | | 10 000 € | 2015 |
| Total | | 6 000 € | 84 000 € | 10 800 € | 35 500 € | - € | 63 400 € | 1 800 € | - € | - € | 201 500 € | |

(**) action hors cadre financement PAP

| Axe V: Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------------|-----------------|-----------|----------------|--------------------|----------------|--------|-------|-----------------|-------------------------|
| Nature de l'action | Maître d'ouvrage | Financement | | | | | | | | | Échéance de réalisation |
| | | Etat BOP181 | Etat FPRNM | SIVALODET | QUIMPER | QUIMPER COMMUNAUTE | CG 29 | REGION | FEDER | MASSE TREVIDY | |
| Action 5.1. | QUIMPER | | 11 000€ | | 4 400€ | | 6 600€ | | | | 22 000€ 2015 |
| Action 5.2. | QUIMPER | | 9 000€ | | 3 600€ | | 5 400€ | | | | 18 000€ 2014 |
| Action 5.3. | QUIMPER | | 15 000€ | | 6 000€ | | 9 000€ | | | | 30 000€ 2013 et 2017 |
| Action 5.4. | MASSE TREVIDY | | 130 800€ | | 49 200€ | | | | | 147 000€ | 327 000€ 2012 |
| Action 5.5. | QUIMPER CO | | 7 500€ | | | 3 000€ | 4 500€ | | | | 15 000€ 2012 |
| Total | | - € | 173 300€ | - € | 63 200€ | 3 000€ | 25 500€ | - € | - € | 147 000€ | 412 000€ |

| Axe VI: Ralentissement des écoulements | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------------|
| Nature de l'action | Maître d'ouvrage | Financement | | | | | | | | | Échéance de réalisation |
| | | Etat BOP181 | Etat FPRNM | SIVALODET | QUIMPER | QUIMPER COMMUNAUTE | CG 29 | REGION | FEDER | MASSE TREVIDY | |
| Action 6.1.
(*) | SIVALODET | | 167 200€ | 167 200€ | | | 250 800€ | 83 600€ | 167 200€ | | 836 000€ 2012/2013 |
| Action 6.2. | SIVALODET | | 10 000€ | 4 000€ | | | 6 000€ | | | | 20 000€ 2013 |
| Action 6.3. | NON IDENTIFIÉ | | 574 000€ | 287 000€ | | | 431 000€ | 144 000€ | | | 1 436 000€ 2014/2017 |
| Action 6.4. | IDENTIFIÉ | | 40% max | | | | | | | | 18 800 000€ 2016/2017 |
| Total | | - € | 751 200€ | 458 200€ | - € | - € | 687 800€ | 227 600€ | 167 200€ | - € | 21 092 000€ |

(*) Cette action fait déjà l'objet d'accord de financement au titre du CPER – GP 6

| Axe VII: Gestion des ouvrages de protection hydraulique | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|-------------|------------|-----------|---------|--------------------|-------|--------|-------|---------------|-------------------------|
| Nature de l'action | Maître d'ouvrage | Financement | | | | | | | | | Échéance de réalisation |
| | | Etat BOP181 | Etat FPRNM | SIVALODET | QUIMPER | QUIMPER COMMUNAUTE | CG 29 | REGION | FEDER | MASSE TREVIDY | |
| Action 7.1.
(**) | ETAT | | | | | | | | | | - € 2012 |
| Action 7.2.
(**) | QUIMPER | | | | - € | | | | | | - € 2013 |
| Action 7.3.
(**) | QUIMPER | | | | - € | | | | | | - € 2012 |
| Action 7.4.
(**) | QUIMPER | | | | - € | | | | | | - € 2012 |
| Total | | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | |

(**) action hors cadre financement PAPI

| Synthèse | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|------------|
| Nature de l'action | Financement | | | | | | | | | | Total (HT) |
| | Etat BOP181 | Etat FPRNM | SIVALODET | QUIMPER | QUIMPER COMMUNAUTE | CG 29 | REGION | FEDER | MASSE TREVIDY | | |
| Axe 0 | 91 200€ | - € | 54 720€ | - € | - € | 82 080€ | 27 360€ | 18 240€ | - € | 273 600€ | |
| Axe I | 6 000€ | 84 000€ | 10 800€ | 35 500€ | - € | 63 400€ | 1 800€ | - € | - € | 201 500€ | |
| Axe II | 40 000€ | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | 40 000€ | |
| Axe III | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | |
| Axe IV | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | |
| Axe V | - € | 173 300€ | - € | 63 200€ | 3 000€ | 25 500€ | - € | - € | 147 000€ | 412 000€ | |
| Axe VI : études | - € | 751 200€ | 458 200€ | - € | - € | 687 800€ | 227 600€ | 167 200€ | - € | 2 292 000€ | |
| Axe VI : travaux | | | | | | | | | | 18 800 000€ | |
| Axe VII | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | |
| Total | 137 200€ | 1 008 500€ | 523 720€ | 98 700€ | 3 000€ | 858 780€ | 256 760€ | 185 440€ | 147 000€ | 22 019 100€ | |

ANNEXE 14

TABLEAU DE SYNTHESE DES FICHES ACTIONS

Tableau de synthèse des actions du PAPI Odet 2012-2017
Version finale du 19 mars 2012

| N° fiche action | Intitulé action | Précisions | Maître d'ouvrage | Années de mise en œuvre | Montant total estimé sur les années de mise en œuvre (valeur 05/11) | Montant restant à charge MOA | Montant à charge CG29 | Montant à charge ETAT | Montant à charge REGION (*) |
|--|--|---|--------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|
| Axe 0 : Mise en œuvre des actions du PAPI | | | | | | | | | |
| Personnel dédié à la mise en œuvre des actions | | | | | | | | | |
| 0.0. | Emploi d'un chargé de mission Inondation | Un chargé de mission sera employé pour la mise en œuvre des actions présentées au présent PAPI 2 sous maîtrise d'ouvrage SIVALODET et pour l'appui de la ville de QUIMPER dans la mise en œuvre d'actions transversales liées aux inondations.
Cet emploi est prévu jusqu'à l'achèvement du présent PAPI 2012/2017. | SIVALODET | 2012/2017 | 273 600 € | 54 720 € | 82 080 € | 91 200 € | 27 360 € |
| Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque | | | | | | | | | |
| Connaissance des débordements des cours d'eau | | | | | | | | | |
| 1.1. | Mutualisation des outils et données hydrauliques, topographiques et bathymétriques | Objectif : recenser et faire une base de données communes et mutualiser les moyens de mesures entre la ville de QUIMPER et le SIVALODET ; cette action pourrait être portée par le service SIG de QUIMPER COMMUNAUTE dans le cadre de son schéma directeur 2012/2017 si celui ci est validé ; | QUIMPER COMMUNAUTE | 2012/2013 | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> |
| 1.2. | Création et mise à disposition d'un outil de modélisation hydraulique commun | Objectif : mettre à disposition du SIVALODET et de la ville de QUIMPER un outil de modélisation hydraulique propre ; ce modèle servira de support aux études de la mairie et de la communauté d'agglomération (projets d'aménagement, études d'impact, étude de danger, connaissance du fonctionnement hydraulique) et pourrait être support de productions cartographiques ; il approfondira la connaissance des phénomènes et notamment de l'horloge des crues ; il sera réalisé dans le cadre de l'action 6.1. | SIVALODET | 2012/2013 | <i>pm : inclus dans les études réalisées à l'action 6.1.</i> | <i>pm : inclus dans les études réalisées à l'action 6.1.</i> | <i>pm : inclus dans les études réalisées à l'action 6.1.</i> | <i>pm : inclus dans les études réalisées à l'action 6.1.</i> | <i>pm : inclus dans les études réalisées à l'action 6.1.</i> |
| 1.3. | Couverture topographique des zones littorales du bassin versant de l'Odet | Objectif : compléter la couverture topographique et bathymétrique du bassin de l'Odet dans le cadre de LITTO3D sur l'emprise des zones littorales ; action <u>pour mémoire</u> : la convention de partenariat entre les partenaires est signée et les financements de chacun sont acquis, <u>hors cadre PAPI</u> | IGN | 2011/2012 | 760 000 € | - € | - € | - € | - € |
| 1.4. | Compléments bathymétriques fins (précision 5 cm) pour modélisation hydraulique | Dans la continuité de programmes d'acquisition de données topographiques déjà réalisé par la ville de Quimper sur la zone de l'Hippodrome, le centre-ville de QUIMPER et le chemin de Halage, et en complément des zones non couvertes précisément par LITTO3D (berges, lit mineur) cette action consiste à réaliser les bathymétries manquantes, notamment sur le Steir (environ 48 ha)
Ces données seront utilisées pour les modélisations hydrauliques prévues à l'action 1.2. | QUIMPER | 2012/2013 | 50 000 € | 10 000 € | 15 000 € | 25 000 € | - € |
| 1.5. | Protocole de collecte d'informations pendant et après un épisode d'inondation | Afin de conserver la mémoire des conséquences des inondations mais aussi afin de mieux connaître le déroulement des crues, une collecte de données de terrain puis une analyse de ces observations sont nécessaires après chaque inondation, quelle que soit l'importance du phénomène.
L'objectif de cette action est de mettre en place un protocole de collecte d'informations lors de chaque inondation sur le bassin versant de l'Odet. | Etat | 2012/2013 | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> | <i>pm : inclus dans les missions du personnel</i> |
| 1.6. | Renseignement de la base de données historiques sur les inondations (BDHI) | Afin de conserver la mémoire des conséquences des inondations mais aussi afin de mieux connaître le déroulement des crues, la capitalisation des documents et données existantes sur les crues passées est un enjeu fort. De nombreux documents existent tant au sein des services de l'Etat (DDTM, DREAL dont SPC) qu'au sein des collectivités (IAV, communes, Région désormais gestionnaire des voies navigables), sans compter les documents versés aux archives.
Le MEDDTL a prévu la mise à disposition d'une base de données historique des inondations (BDHI) nationale dans le cadre de la directive inondations. La constitution de l'architecture de la base de données est en cours de réalisation. Elle devrait être mise à disposition des services décentralisés de l'Etat en 2012.
L'objectif de cette action est de renseigner cette base de données sur le bassin de l'Odet | Etat | 2012/2015 | 6 000 € | - € | - € | 6 000 € | |

| Connaissance des conjonctions submersions marines / fluviales | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------|------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 1.7. | Etude de sensibilité de l'influence des marées et de la hausse du niveau marin sur les inondations | L'objectif de l'action est de connaître la sensibilité de l'influence du niveau marin et de la hausse du niveau marin sur les inondations pour en déterminer l'importance accordée à sa prise en compte dans la prévision et la protection | QUIMPER | 2013 | 40 000 € | 8 000 € | 12 000 € | 20 000 € | - € |
| Connaissance des enjeux | | | | | | | | | |
| 1.8. | Création et développement d'une base de données « enjeux » par relevé terrain et topographie fine (précision 5 cm) en zone PPRI | Moyens mis en oeuvre :
- Recensement des enjeux : habitat (types d'habitats distincts), activités économiques, équipements publics, réseaux, santé, N2000, ICPE,...
- Topographie fine des pas de portes et entrées de cave/garages ;
- Recueil ou acquisition des données correspondantes ; A noter qu'environ 80% du travail de recueil de données topographiques a déjà été effectué sur le territoire de la ville de Quimper ;
- Définition des conditions de l'actualisation de la base de données ;
Les attendus de cette action sont les suivants :
- améliorer la gestion de crise par la création d'un outil de prise en main très facile permettant de cibler les enjeux ;
- améliorer la connaissance du risque par la connaissance des enjeux ;
- permettre de rationaliser et de prioriser les futurs choix d'investissement en matière de travaux de protection contre les crues ;
- fournir des éléments d'aides à la décision sur la politique à appliquer aux ouvrages privés de protection contre les crues ;
- A la demande de la DREAL, actualiser l'analyse coût/bénéfice pour les ouvrages de ralentissement dynamique de l'Ode prévus à l'action 6.3. ;
Plusieurs types d'actions suivant les secteurs :
- Zone de l'Hippodrome : photos, altitude des PEHC, complément d'altitude des seuils, géoréférencement SIG,...
- Autres zones : photos, qualification habitat, nombre de logement, estimation de la population, nombre et qualité des entreprises, altitude des PHEC, géoréférencement SIG,... | QUIMPER | 2012 | 30 000 € | 6 000 € | 9 000 € | 15 000 € | |
| 1.9. | Création et développement d'une base de données « enjeux » par relevé terrain et topographie fine (précision 5 cm) hors zone PPRI | Moyens mis en oeuvre :
- Recensement des enjeux : habitat (types d'habitats distincts), activités économiques, équipements publics, réseaux, santé, N2000, ICPE,...
- Topographie fine des pas de portes et entrées de cave/garages ;
- Recueil ou acquisition des données correspondantes ;
- Définition des conditions d'actualisation de la base de données enjeux ;
Les attendus de cette action sont les suivants :
- améliorer la gestion de crise par la création d'un outil de prise en main très facile permettant de cibler les enjeux ;
- améliorer la connaissance du risque par la connaissance des enjeux ;
- permettre de rationaliser et de prioriser les futurs choix d'investissement en matière de travaux de protection contre les crues ;
- fournir des éléments d'aides à la décision sur la politique à appliquer aux ouvrages privés de protection contre les crues ;
- A la demande de la DREAL, actualiser l'analyse coût/bénéfice pour les ouvrages de ralentissement dynamique des crues de l'Odet prévus à l'action 6.3. ;
Types d'action :
- photos, qualification habitat, nombre de logement, estimation de la population, nombre et qualité des entreprises, altitude des PHEC, géoréférencement SIG,... | SIVALODET | 2012 | 18 000 € | 10 800 € | 5 400 € | - € | 1 800 € |

| Conscience du risque | | | | | | | | | | |
|---|--|--|------------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| 1.10. | Sensibilisation des élus et les agents de la ville | Sessions d'information et de formation sur le risque inondation pour les agents de la Ville et les élus. | QUIMPER | 2012/2017 | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel |
| 1.11. | Sensibilisation du grand public, en particulier les personnes vulnérables | Conception d'un guide pratique d'information et de sensibilisation, conception d'un mémo inondation, édition d'un recueil pédagogique, production de vidéos pédagogiques, conception d'une exposition, relai de l'information à travers la presse et le magasine municipal, Création d'une page Web spécifique, formation ludique et pédagogiques | QUIMPER | 2012/2017 | 40 000 € | 8 000 € | 16 000 € | 16 000 € | - € | |
| 1.12. | Pose de repères de crues | Poursuite de la pose de repères de crues : travail sur la mémoire de la fréquence du risque avec la pose des repères de crues de 1995 et 1974 | QUIMPER | 2013/2014 | 7 500 € | 1 500 € | 3 000 € | 3 000 € | - € | |
| 1.13. | Affichage règlementaire | Affichage des consignes de sécurité dans les ERP, les immeubles destinés à l'exercice d'une activité industrielle, commerciale, agricole ou de service, lorsque le nombre d'occupants est supérieur à 50 personnes ; les terrains aménagés permanents pour l'accueil des campeurs et le stationnement des caravanes soumis au régime de l'autorisation de l'article R 443.7 du code de l'urbanisme lorsque leur capacité est supérieure soit à 50 personnes sous tente, soit à 15 tentes ou caravanes à la fois ; les locaux à usage d'habitation regroupant plus de 15 logements. | QUIMPER | 2015 | 10 000 € | 5 000 € | - € | 5 000 € | | |
| Axe 2 : Surveillance, prévisions des crues et des inondations | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Catalogue de cartes en crue | Il s'agit de compléter le dispositif actuel de prévision des crues sur le bassin de l'Odet. Actuellement, les prévisions sont fournies par le SPC en hauteurs d'eau ou débits conformément au protocole en vigueur. La prévision fournie ne permet pas la visualisation de l'extension de l'inondation.

Il est donc proposé de réaliser un catalogue de cartographies en crues qui permette de faire correspondre une extension de la zone inondée à différents niveaux de crues aux stations de mesures du SPC – pour lesquelles des prévisions sont faites-. Ce catalogue de cartes pourra être utilement exploité lors des crises pour anticiper les mesures de sauvegarde, de secours et les évacuations éventuelles. La valorisation de ces cartes pour une utilisation en cellule de crise, voire au sein des communes concernées, fait l'objet d'une autre action, pilotée cette fois-ci par la DDTM 29.

La production de ces cartes pour différents niveaux aux stations du SPC permettra également d'affiner les seuils de vigilance (jaune – orange – rouge) actuellement définis. | ETAT / SPC | 2012/2013 | 20 000 € | - € | - € | 20 000 € | - € | |
| 2.2. | Mise à jour des outils de prévision de crues suite à la création des ouvrages de ralentissement dynamique par le SIVALODET | La réalisation des ouvrages de ralentissement dynamique sur le bassin versant de l'Odet va engendrer une modification des relations pluie/hauteur d'eau sur l'ensemble du bassin versant de l'Odet et notamment aux stations de référence. Le modèle du Service de Prévision des Crues de la DREAL Bretagne est actuellement basé sur une relation statistique simple et robuste qui donne pour une prévision de pluie donnée une prévision de hauteurs d'eau aux stations de référence. Le système d'annonce et de prévision des crues doit donc être mis à jour pour intégrer les modifications apportées au fonctionnement du bassin versant par la réalisation des ouvrages de ralentissement dynamique et ainsi permettre une information la plus juste possible aux citoyens et aux services en charge de la gestion des crises après la mise en service des ouvrages. Des modélisations numériques seront mise en oeuvre à l'aide du modèle créé à l'action 1.2. | ETAT / SPC | 2015/2016 | 20 000 € | - € | - € | 20 000 € | 0 | |

| Axe 3 : Alerte et gestion de crise | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|--------------|--|--|--|--|--|--|
| 3.1. | Valorisation du catalogue de cartes de crues | Valoriser le travail de catalogue des cartes des crues issu de l'action 2.1. pour que les services en charge de la gestion de crise et secours (SIDPC, SDIS, communes,...) se les approprient et les exploitent | Etat | 2014/2015 | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel |
| Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme | | | | | | | | | | |
| hors PPRI | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Doctrine de prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire hors PPRI | Il s'agit d'accompagner les collectivités non couvertes par un PPRI mais par un atlas des zones inondables (AZI) dans la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement de leur territoire. L'objectif est double :
- ne pas densifier la population dans les zones à risques,
- préserver les champs d'expansion des crues. | Etat en partenariat avec le SIVALODET | 2012 | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel | pm : inclus dans les missions du personnel |
| Autres démarches | | | | | | | | | | |
| 4.2. | Proposition de fiches d'action de réduction de vulnérabilité en cas de renouvellement urbain en zone inondable | Informer sur les possibilités de réduction de la vulnérabilité en zone inondable pour tout renouvellement urbain en zone inondable | Quimper | 2012/2017 | pm : inclus dans les frais de fonctionnement | pm : inclus dans les frais de fonctionnement | pm : inclus dans les frais de fonctionnement | pm : inclus dans les frais de fonctionnement | pm : inclus dans les frais de fonctionnement | pm : inclus dans les frais de fonctionnement |
| Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité aux inondations des services publics | Cette action portera sur les bâtiments communaux, publics, établissements d'enseignement et établissements de santé situés en zone inondable. Elle consiste à évaluer la vulnérabilité, à aider à bâtrir un plan de continuité d'activité et à proposer des travaux de réduction de vulnérabilité.

Une première tranche comprenant les 8 établissements touchés en 2000 sera réalisée. | QUIMPER | 2015 | 22 000 € | 4 400 € | 6 600 € | 11 000 € | | |
| 5.2. | Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité des activités économiques | Cette action portera sur les entreprises. Elle consiste à évaluer la vulnérabilité, à aider à bâtrir un plan de continuité d'activité et à proposer des travaux de réduction de vulnérabilité.

Une tranche première comprenant 6 établissements touchés en 2000 sera réalisée. | QUIMPER | 2014 | 18 000 € | 3 600 € | 5 400 € | 9 000 € | | |
| 5.3. | Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité dans l'habitat | première tranche de diagnostic de la vulnérabilité de 200 habitats et 100 commerces et proposition de travaux ; puis 2e tranche de la même ampleur ; | QUIMPER | 2013 et 2017 | 30 000 € | 6 000 € | 9 000 € | 15 000 € | | |
| 5.4. | Transfert et démolition de bâtiments publics en zone inondable | Démolition d'une maison de retraite dans le secteur inondable de la providence, classé en zone rouge du PPRI, et rendue obligation par ce dernier | Massé Trévidy | 2012 | 327 000 € | 196 200 € | | 130 800 € | | |
| 5.5. | Etude d'intégration du risque inondation dans le projet de réaménagement du pôle intermodal de la gare de Quimper | Le projet de réaménagement du pôle intermodal de la gare est pensé pour être réalisable en zone inondable avec pour objectifs de ne pas dégrader voire d'améliorer la situation hydraulique en crue et de réduire la vulnérabilité du projet face au risque inondation.

Pour cela des études seront menées pour réaliser une modélisation de l'impact hydraulique du projet et proposer des mesures de réduction de cet impact. Ces études d'impact hydraulique réglementaires, non finançable au titre du PAPI, sont citées pour mémoire et pour la compréhension globale du projet et ne font donc pas l'objet d'une demande de financement à ce titre.
Elles seront liées à une étude de réduction de la vulnérabilité du projet aux inondations, qui elle fait l'objet de la demande de financement au titre du PAPI.
Les surcoûts de travaux pourraient qui en découlent pourront faire l'objet d'un avenant au PAPI si le programme s'avère pertinent. | QUIMPER CO | 2012 | 15 000 € | 3 000 € | 4 500 € | 7 500 € | | |

| Axe 6 : Ralentissement des écoulements | | | | | | | | |
|--|--|---|---|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 6.1. | Etude comparative globale de protection de Quimper contre les crues cinquantennales du Steïr et de l'Odet | Création et mise à disposition d'un outil de modélisation hydraulique ; Réalisation d'une étude comparative globale des solutions de protection de tout le centre ville de Quimper contre les crues cinquantennales de l'Odet et du Steïr ; Réalisation des études de pré-faisabilité des solutions de protection retenues ; Adoption des programmations de travaux et des programmes de maîtrise d'œuvre correspondants ; Cette action fait déjà l'objet d'accord de financement au titre du CPER – GP 6. | SIVALODET | 2012/2013 | 836 000 € | 167 200 € | 250 800 € | 167 200 € |
| 6.2. | Analyses coût bénéfice des scénarios et solutions de l'étude comparative globale | A l'aide de la base de données « enjeux » réalisée à l'action 1.9 et du modèle hydraulique créé à l'action 1.2., l'analyse coût/bénéfice liée à la réalisation des solutions de ralentissement des crues de l'Odet prévues aux actions 6.1. et 6.3. sera réalisée selon le cahier des charges ministériel.

Les résultats permettront de valider ou d'invalider l'intérêt financier des travaux d'ouvrages de ralentissement dynamique de l'Odet prévus à l'action 6.3. | SIVALODET | 2013 | 20 000 € | 4 000 € | 6 000 € | 10 000 € |
| 6.3. | Etudes de maîtrise d'œuvre et de prestations intellectuelles nécessaires aux travaux de ralentissement des crues de l'Odet amont | Réalisation des études de maîtrise d'œuvre et de prestations intellectuelles liées au ralentissement des crues sur l' Odet à l'amont de la confluence avec le Steïr . Les coûts sont affichés en valeur mai 2011. Ces coûts sont fournis à titre purement indicatif puisque la solution globale d'aménagement sera déterminée dans le cadre de l'étude globale comparative prévue à l'action 6.1. Un avenant au présent PAPI viendra préciser la nature et le montant des études prévues.

Cette action est sous conditions, notamment celle de sa pertinence économique au vu de l'actualisation de l'analyse coût bénéfice prévue à l'action 6.2. | SIVALODET | 2014/2017 | 1 436 000 € | 287 200 € | 430 800 € | 574 400 € |
| 6.4. | Travaux d'ouvrages de ralentissement des crues sur l'Odet amont | Réalisation des travaux de ralentissement des crues sur l' Odet à l'amont de la confluence avec le Steïr . Les coûts affichés résultent des coûts actualisés de l'étude de 2006 et incluent 10% d'imprévu sur les travaux et toutes les révisions (travaux et études). Les coûts sont affichés en valeur mai 2011. Ces coûts sont fournis à titre purement indicatif puisque la solution globale d'aménagement sera déterminée dans le cadre de l'étude globale comparative prévue à l'action 6.1. Un avenant au présent PAPI viendra préciser la nature et le montant des travaux prévus.

Cette action étant sous conditions, notamment celle de sa pertinence économique au vu de l'actualisation de l'analyse coût bénéfice prévue à l'action 6.2., le plan de financement n'est pour l'instant pas détaillé. Sous réserves d'avis favorables, il le sera dans le cadre d'un avenant au présent PAPI. | SIVALODET ou QUIMPER ou autre structure ? | 2016/2017 | 18 800 000 € | | | |

Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

| | | | | | | | | |
|------|---|--|---------|------|----------|----------|-----|-----|
| 7.1. | Recenser les ouvrages privés intéressant la sécurité publique | Objectif : connaître l'ensemble des digues, murs, ... ayant un rôle vis-à-vis de la réduction des inondations | Etat | 2012 | - € | - € | - € | - € |
| 7.2. | Diagnostic des ouvrages privés intéressant la sécurité publique | Suite au recensement réalisé par l'Etat, proposition d'un diagnostic des ouvrages aux propriétaires privés. A partir de ce diagnostic et des données enjeux, réalisation d'un document d'aide à la décision pour déterminer quelle politique mener vis-à-vis de ces ouvrages privés. | QUIMPER | 2013 | 10 000 € | 10 000 € | - € | - € |
| 7.3. | Etude de danger des digues Zi Hippodrome | | QUIMPER | 2012 | 30 000 € | 30 000 € | - € | - € |
| 7.4. | Etude de danger des digues du chemin de halage | | QUIMPER | 2012 | 60 000 € | 60 000 € | - € | - € |

(*) financement sous réserve de l'accord de la commission permanente

| | Montant TOTAL | Montant restant à charge MOA | Montant à charge CG29 | Montant à charge ETAT | Montant à charge REGION (*) |
|--|---------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| TOTAL PAPI 2012/2017 (valeur 05/11) | 22 879 100 € | 875 620 € | 855 580 € | 1 146 100 € | 256 360 € |
| A charge Quimper/Quimper Communauté hors travaux | 2 928 100 € | 668 620 € | 850 180 € | 969 300 € | 254 560 € |
| dont montant prévu convention VQ/sivalodet 2010/2011 | 927 200 € | 185 440 € | 278 160 € | 185 440 € | 92 720 € |
| dont actions prévues en dehors du cadre PAPI | 100 000 € | 100 000 € | - € | - € | - € |
| dont actions spécifiques cadre PAPI | 1 900 900 € | 383 180 € | 572 020 € | 783 860 € | 161 840 € |
| A charge SIVALODET (base de données enjeux) | 18 000 € | 10 800 € | 5 400 € | - € | 1 800 € |
| A charge autres MOA (IGN, Etat, Massé Trévidy) | 1 133 000 € | | | | |
| dont actions spécifiques cadre PAPI (Massé Trévidy) | 327 000 € | 196 200 € | | 130 800 € | |
| Travaux ouvrages de ralentissement des écoulements | 18 800 000 € | - € | - € | - € | - € |

ANNEXE 15

FICHES ACTIONS DU PAPI ODET 2 (DETAILS)



Version finale du 19 mars 2012



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 0 | Mise en œuvre des actions du PAPI
Personnel dédié à la mise en œuvre des actions |
|-------|---|
|-------|---|

| | |
|-------------|--|
| Action 0.0. | Emploi d'un chargé de mission Inondation |
|-------------|--|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------|----------------|----------------|---------------------------|---------------------|
| Objectif | Il s'agit de l'emploi de personnel dédié à l'animation et la mise en œuvre du présent PAPI. | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Un chargé de mission sera employé pour la mise en œuvre des actions présentées au présent PAPI 2 sous maîtrise d'ouvrage SIVALODET et pour l'appui de la ville de QUIMPER dans la mise en œuvre d'actions transversales liées aux inondations.</p> <p>Cet emploi est prévu jusqu'à l'achèvement du présent PAPI 2012/2017.</p> <p><u>Les coûts affichés ne tiennent pas compte de l'actualisation.</u></p> | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera réalisée par le SIVALODET avec l'appui de la ville de QUIMPER | | | | | |
| Maître d'ouvrage | SIVALODET en partenariat avec la ville de QUIMPER | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | FEDER (CPER) 2012/2013 | ETAT 2012/2013 | ETAT 2014-2017 | CG29 2012-2017 | Région Bretagne 2012/2017 | SIVALODET 2012/2017 |
| | 20% | 20% | 40% | 30% | 10% (*) | 20% |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 45,6 k€ | 45,6 k€ | 45,6 k€ | 45,6 k€ | 45,6 k€ | 45,6 k€ |
| Indicateurs de réussite | Embauche du chargé de mission : oui/non
Taux d'actions mises en œuvre : % | | | | | |

(*) financement sous réserve de l'accord de la commission permanente



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des débordements des cours d'eau

| | |
|-------------|--|
| Action 1.1. | Mutualisation et valorisation des outils et données hydrauliques, topographiques et bathymétriques |
|-------------|--|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|------|------|------|------|------|
| Objectif | Mutualiser au sein d'un même outil informatique les données topographiques, bathymétriques existantes et à venir | | | | | |
| Description de l'Action | <p>De nombreux travaux topographiques et bathymétriques ont été menés par différents maîtres d'ouvrages et, au sein d'une même maîtrise d'ouvrage, par différents services. D'autres travaux vont être réalisés dans les années à venir. Ces données sont actuellement dispersées dans de nombreux fichiers et dans plusieurs services, ce qui rend leur utilisation difficile et partielle.</p> <p>Aussi les objectifs de cette action sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Recenser les données existantes et les programmes d'acquisition de données (LITTO 3D, Megalis...);• Trier ces données pour éliminer celles qui ne sont plus à jour ;• Mutualiser ces données au sein d'une seule base de données commune. A noter que l'aspect topographie fait en effet l'objet d'un point particulier de l'étude pour le schéma directeur du Système d'Information Géographique 2012/2017 de Quimper qui sera réalisé intégrée dans cette démarche sous réserve de validation des axes stratégiques du schéma directeur• Mutualiser les moyens de mesures entre la ville de QUIMPER et le SIVALODET, de façon à ne pas couvrir la même zone plusieurs fois ;• Prévoir d'intégrer dans tout nouveau levé topographique en zone inondable le relevé des points significatifs des nouveaux enjeux (pas de porte, entrée de garage, ...) <p>Cette action est sous condition de validation du Schéma Directeur SIG 2012/2017.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Mise en œuvre de l'action possible par le service SIG de Quimper Communauté accompagné du chargé de mission Inondation | | | | | |
| Maître d'ouvrage | QUIMPER COMMUNAUTE | | | | | |
| Partenaires | Ville de Quimper, Quimper Communauté, CG29, ETAT | | | | | |
| Plan de financement | | | | | | |
| | <i>Pour mémoire : coût inclus dans les coûts de rémunération du personnel de QUIMPER et du SIVALODET</i> | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | X | X | | | | |
| Indicateurs de réussite | Constitution d'une base de données : oui/non | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des débordements des cours d'eau

| | |
|-------------|---|
| Action 1.2. | Création et mise à disposition d'un outil de modélisation hydraulique du bassin versant |
|-------------|---|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|
| Objectif | Créer et mettre à disposition de QUIMPER et du SIVALODET un outil de modélisation hydraulique du bassin versant de l'Odet | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Le bassin versant de l'Odet a fait l'objet de nombreuses études et modélisations hydrauliques et hydrologiques, dont aucune n'a servie comme outil de réflexion global à l'échelle du bassin versant vis-à-vis d'un objectif de protection hydraulique ; de plus, sans pour autant juger de leur qualité, la disparité des modèles hydrauliques réalisés peut conduire à résultats divergents.</p> <p>L'étude globale comparative prévue à l'action 6.1. nécessite de nouvelles modélisations hydrauliques spécifiques à cette étude.</p> <p>La réalisation de ces nouvelles études hydrauliques permet de saisir l'opportunité de mettre à disposition du SIVALODET, de QUIMPER et de QUIMPER COMMUNAUTE l'outil de modélisation hydraulique ainsi créé sur l'ensemble du bassin versant. Il servira de référence à une réflexion à l'échelle du territoire du SIVALODET afin de répondre aux besoins d'aménagements futurs de la ville.</p> <p>Il permettra aussi d'approfondir la connaissance des phénomènes, notamment celle de l'horloge des crues et de l'influence des marées.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Prestation réalisée par un bureau d'études spécialisé, pilotée par le chargé de mission inondation du SIVALODET. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | SIVALODET | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | | | | | | |
| | <i>PM : action rémunérée dans le cadre de l'action 6.1.</i> | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | X | X | | | | |
| Indicateurs de réussite | <p>Création du modèle : oui/non</p> <p>Précision du calage</p> <p>Nombre d'utilisation à d'autres fins que celle liée à l'étude globale comparative</p> | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des débordements des cours d'eau

Action 1.3.

Couverture topographique des zones littorales du bassin versant de l'Odet

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Objectif | Réaliser une topographie de la zone littorale à une précision de l'ordre de 30 cm | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Le projet Litto3D® consiste à réaliser un levé bathymétrique (en mer) et topographique (sur terre) par laser aéroporté (technologie LIDAR) de l'ensemble du littoral finistérien.</p> <p>Ce projet (relevés topographique et bathymétriques) aboutira à la réalisation d'un Modèle numérique de terrain (MNT) continu de la bande terre/mer, qui ouvrira des perspectives importantes en termes de gestion du risque et de vision partagée du littoral : connaissance des conséquences de l'élévation des eaux due au réchauffement climatique, prévention et alerte aux risques de submersions marines.</p> <p>La présente action concerne uniquement les levés topographiques. Les relevés seront réalisés sur l'ensemble du littoral breton (exception faite du Morbihan où les levés ont déjà été menés) et concernent une bande côtière de 2 km de largeur au minimum et / ou jusqu'à l'altitude + 10 m NGF. La surface à lever est estimée à 3 550 km² pour la Bretagne, dont 1 900 km² pour le Finistère.</p> <p>Le secteur urbanisé de Quimper qui comprend l'essentiel des enjeux inondation du bassin versant en fait partie.</p> <p>Une fois les données acquises, elles seront mises à disposition du SIVALDOET.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Zone littorale, estuaire de l'Odet dans ses parties émergées, couvrant les principaux enjeux de QUIMPER | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette prestation est réalisée par l'IGN. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | IGN | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | IGN | Etat | FEDER | CR Bretagne | CG Finistère | TOTAL |
| | 380 k€ (50%) | 114 k€ (15%) | 152 k€ (20%) | 57 k€ (7,5%) | 57 k€ (7,5%) | 760 k€ (100%) |
| | <i>Plan de financement de la seule partie Finistérienne et pour mémoire : la convention de partenariat entre les partenaires est signée et les financements de chacun sont acquis, hors cadre du financement PAPI.</i> | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 760 k€ | | | | | |
| Indicateurs de réussite | MNT réalisé oui/non
Précision du levé | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des débordements des cours d'eau

| | |
|-------------|---|
| Action 1.4. | Compléments bathymétriques fins (précision de 5 cm) pour modélisation hydraulique |
|-------------|---|

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------|----------------|-----------------|------|
| Objectif | Obtenir des données bathymétriques avec des précisions de l'ordre de 5cm pour les modélisations hydrauliques | | | | |
| Description de l'Action | Dans la continuité de programmes d'acquisition de données topographiques déjà réalisés par la ville de Quimper sur la zone de l'Hippodrome, le centre-ville de QUIMPER et le chemin de Halage, et en complément des zones non couvertes précisément par LITTO3D (berges, lit mineur) du fait notamment de la présence d'arbres, cette action consiste à réaliser les bathymétries manquantes, notamment sur le Steïr (environ 48 ha)
Ces données seront utilisées pour les modélisations hydrauliques prévues à l'action 1.2. | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant couvert par le PPRI | | | | |
| Moyens mis en œuvre | La méthodologie, l'appel d'offre et les travaux topographiques seront suivis par le service voiries de la ville de Quimper, accompagné par le chargé de mission Inondation | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de Quimper | | | | |
| Partenaires | | | | | |
| Plan de financement | Etat | CG29 | QUIMPER | TOTAL | |
| | 25 k€
(50%) | 15 k€
(30%) | 10 k€
(20%) | 50 k€
(100%) | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| | 50 k€ | | | | 2017 |
| Indicateurs de réussite | Taux de couverture bathymétrique des lits mineurs en zone PPRI | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des débordements des cours d'eau

Action 1.5.

Protocole de collecte d'informations pendant et après un épisode d'inondation

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|
| Objectif | Afin de conserver la mémoire des conséquences des inondations mais aussi afin de mieux connaître le déroulement des crues, une collecte de données de terrain puis une analyse de ces observations sont nécessaires après chaque inondation, quelle que soit l'importance du phénomène.
L'objectif de cette action est de mettre en place un protocole de collecte d'informations lors de chaque inondation sur le bassin versant de l'Odet. | | | | | | | | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Le SCHAPI et le réseau des SPC travaillent actuellement à la mise en place de protocoles de collecte de données afin de :</p> <ul style="list-style-type: none">- compléter les dispositifs de prévision des crues existants,- améliorer la connaissance des phénomènes localement. <p>En région Bretagne, les services de la DREAL ont engagé des réflexions avec les DDTM dans ce sens. Le cadre du protocole (définition du type de données acquises, fiches de terrain-type) est en cours d'élaboration par la DREAL. Le déploiement de ce protocole sur le terrain repose en grande partie sur la mobilisation de personnels « observateurs » pendant la crue.</p> <p>Chaque DDTM aura en charge d'organiser, au sein de son département, la collecte des informations en s'appuyant :</p> <ul style="list-style-type: none">- sur ses propres moyens humains ;- sur les communes qui souhaitent adhérer au protocole ;- sur les syndicats de bassin versant et EPTB qui souhaitent adhérer au protocole. <p>La réalisation de campagnes de photos aériennes en crue, ainsi que le nivelingement des laisses de crue – prestations à externaliser – sont également inclus dans le protocole.</p> <p>Le recueil des informations au sein de la base de données historiques (cf. fiche 1.6) et leur analyse sous forme cartographique seront les produits finis de ce protocole.</p> <p>Concernant le PAPI Odet, il s'agit de contribuer à cette démarche régionale.</p> <p>La ville de Quimper a déjà mis en place dans le cadre de son plan guide inondation un protocole de collecte d'informations pendant et après un épisode d'inondation. L'action inclut une mise à jour de ce protocole existant pour être en adéquation avec le protocole proposé par l'Etat.</p> <p>Sur les communes amont où aucune donnée n'est disponible, il s'agit d'organiser cette collecte de données.</p> | | | | | | | | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | | | | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | <ul style="list-style-type: none">- Etat pour la définition du protocole (DREAL / DDTM)- Etat pour les photos aériennes en crue et le nivelingement des laisses de crue- mairies pour la collecte des observations en crue- Etat (DREAL) pour l'intégration des données dans la BDHI et la production cartographique. | | | | | | | | | | | | |
| Maître d'ouvrage | ETAT en partenariat avec les collectivités du bassin versant pour l'observation et le levé des laisses des crues | | | | | | | | | | | | |
| Partenaires | DDTM, collectivités du bassin versant | | | | | | | | | | | | |
| Plan de financement | Action réalisée en régie par les partenaires du protocole. | | | | | | | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | <table border="1"><tr><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table> | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | X | X | X | X | X | X |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | | | | | | |
| X | X | X | X | X | X | | | | | | | | |
| Indicateurs de réussite | <ul style="list-style-type: none">- Mise en œuvre opérationnelle pour l'hiver 2012-2013. Oui/non- Recueil au sein de la base de données historiques (cf. fiche 1-6). Oui/non- Production cartographique post-crue. Oui/non <p><i>Attention :</i></p> <ul style="list-style-type: none">- la réussite de cette action est fortement dépendante de la survenue d'épisodes de crue sur le bassin ;- la réussite du second point dépend de la fourniture par le MEDDTL de l'architecture de la base de données en cours d'élaboration au niveau national. | | | | | | | | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des débordements des cours d'eau

Action 1.6.

Renseignement de la base de données historiques sur les inondations (BDHI)

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|
| Objectif | Afin de conserver la mémoire des conséquences des inondations mais aussi afin de mieux connaître le déroulement des crues, la capitalisation des documents et données existantes sur les crues passées est un enjeu fort. De nombreux documents existent tant au sein des services de l'Etat (DDTM, DREAL dont SPC) qu'au sein des collectivités (IAV, communes, Région désormais gestionnaire des voies navigables), sans compter les documents versés aux archives.
Le MEDDTL a prévu la mise à disposition d'une base de données historiques des inondations (BDHI) nationale dans le cadre de la directive inondations. La constitution de l'architecture de la base de données est en cours de réalisation. Elle devrait être mise à disposition des services décentralisés de l'Etat en 2012.
L'objectif de cette action est de renseigner cette base de données sur le bassin de l'Odet. | | | | | |
| Description de l'Action | <p>A partir de la BDHI (cadre) fourni par le MEDDTL, le travail consistera à :</p> <ul style="list-style-type: none">- recueillir les documents et données disponibles (au sein des services de l'Etat, des collectivités, aux archives)- renseigner la BDHI. <p>Le travail de collecte pourra être réalisé par des vacataires embauchés par la DREAL, soit par l'intermédiaire de personnels des collectivités (à définir au cas par cas, en fonction des opportunités).</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Communes du BV, en priorité les trois couvertes (Quimper, Ergué-Gabéric et Guengat) par un PPRI. L'essentiel du travail à mener sera sur la commune de Quimper qui concentre la grande majorité des enjeux touchés. | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | DREAL pilote de l'action – recours à un vacataire sur deux mois pour collecter les documents et renseigner la base de données du bassin de l'Odet.
Participation des partenaires au travail de recherche dans les archives
Participation des collectivités au travail de collecte des données futures (cf. fiche 1.5). | | | | | |
| Maître d'ouvrage | ETAT | | | | | |
| Partenaires | CG29, QUIMPER | | | | | |
| Plan de financement | Etat | | | | | |
| | 6 k€ (100%) | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | | | X | X | | |
| Indicateurs de réussite | BV Odet couvert par les renseignements enregistrés dans la BDHI : OUI/NON

<i>Attention : la réussite de cette action est fortement dépendante de la fourniture par le MEEDTL de la BDHI.</i> | | | | | |

AXE 1
Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des conjonctions submersions marines / fluviales

| | |
|-------------|--|
| Action 1.7. | Etude de sensibilité de l'influence des marées et de la hausse du niveau marin sur les inondations |
|-------------|--|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------|---------------|-----------------|------|------|
| Objectif | Connaître la sensibilité de l'influence du niveau marin et de la hausse du niveau marin sur les inondations en fond d'estuaire pour en déterminer l'importance accordée à sa prise en compte dans la prévision et la protection | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Une des complexités du phénomène d'inondation sur la ville de Quimper réside dans l'influence de la marée sur les inondations par débordement de cours d'eau.</p> <p>Les objectifs de cette action sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - affiner la connaissance des effets des conjonctions crues/marées et de leurs probabilités par une étude de sensibilité des effets des marées ; - anticiper les effets du réchauffement climatique (hausse du niveau marin) par une évaluation de son impact sur les niveaux d'eau en crue et donc sur l'efficacité des ouvrages de protection contre les crues ; <p>A l'aide du modèle hydraulique réalisé par l'action 1.2., cette action prévoit des simulations d'une vingtaine de conjonctions d'évènements marées / crues en vue d'une meilleure connaissance des aléas et de l'appréciation de l'impact du réchauffement climatique. Les résultats permettront d'apprécier l'importance de l'aléa en fonction de la probabilité d'occurrence des conjonctions et de juger au final l'importance du risque de conjonction d'évènements majeurs. Notamment pourront être comparées les effets de la conjonction de deux évènements forts avec les effets d'un évènement extrême.</p> <p>Les hypothèses fournies par l'Etat en termes de récurrence et de surcote. Le point limite aval de simulation sera le marégraphe du Corniguel.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Quimper centre-ville, situé en fond d'estuaire, à la limite de remontée des marées de vives eaux. | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera réalisée par le SIVALODET d'une tranche spécifique dans le cadre de l'étude globale comparative prévue en action 6.1. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | SIVALODET en partenariat avec l'Etat | | | | | |
| Partenaires | ETAT, QUIMPER | | | | | |
| Plan de financement | ETAT | CG29 | QUIMPER | TOTAL | | |
| | 20 k€
(50%) | 12 k€
(30%) | 8 k€
(20%) | 40 k€
(100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 40 k€ | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Détermination des impacts en cm des niveaux marin : oui/non
Détermination des impacts en cm de la hausse du niveau marin sur les crues : oui/non | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des enjeux

Action 1.8.

Création et développement d'une base de données « enjeux » par relevé terrain et topographie fine en zone PPRI

| Objectif | Créer et alimenter une base de données "enjeux" sur la zone PPRI du bassin versant de l'Odet ; cette base de données sera couplée au Système d'Informations Géographiques de Quimper Communauté ; | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------------|-----------------|---------|-------|------|------|----------------|---------------|---------------|-----------------|--|--|
| Description de l'Action | <p>Moyens mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none">- Recensement des enjeux : habitat (types d'habitats distincts), activités économiques, équipements publics, réseaux, santé, N2000, ICPE,...- Topographie fine des pas de portes et entrées de caves/garages- Recueil ou acquisition des données correspondantes ; A noter qu'environ 80% du travail de recueil de données topographiques a déjà été effectué sur le territoire de la ville de Quimper ; sur la zone de l'Hippodrome, une base de données papier existe (par numéro pour chaque voie inondable : nombre de logement, estimation de la population, qualité et nombre entreprises présentes) et n'a plus qu'à être mise à jour. ces données n'ont plus qu'à être mises en forme sous base de données et SIG ;- Définition des conditions d'actualisation de la base de données ; <p>Les attendus de cette action sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- améliorer la gestion de crise par la création d'un outil de prise en main très facile permettant de cibler les enjeux ;- améliorer la connaissance du risque par la connaissance des enjeux ;- permettre de rationaliser et de prioriser les futurs choix d'investissement en matière de travaux de protection contre les crues ;- fournir des éléments d'aides à la décision sur la politique à appliquer aux ouvrages privés de protection contre les crues ;- permettre la réalisation des analyses coût bénéfice pour les scénarios et solutions de l'étude globale comparative prévue à l'action 6.1. et ainsi adopter un programme de travaux de ralentissement des écoulements adapté : action 6.4.. ; <p>Plusieurs types d'action suivant les secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none">- Zone de l'Hippodrome : photos, altitude des PHEC, complément d'altitude des seuils, géoréférencement SIG,...- Autres zones : photos, qualification habitat, nombre de logements, estimation de la population, nombre et qualité des entreprises, altitude des PHEC, géoréférencement SIG,... | | | | | | | | | | | | |
| Territoire concerné | Intérieur du territoire couvert par le PPRI : QUIMPER, GUENGAT, ERGUE GABERIC | | | | | | | | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Réalisation en interne pour le recensement terrain et par un prestataire extérieur pour la topographie. | | | | | | | | | | | | |
| Maître d'ouvrage | QUIMPER en partenariat avec le SIVALODET | | | | | | | | | | | | |
| Partenaires | SIVALODET | | | | | | | | | | | | |
| Plan de financement | <table border="1"><thead><tr><th>ETAT</th><th>CG29</th><th>QUIMPER</th><th>TOTAL</th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>15 k€
(50%)</td><td>9 k€
(30%)</td><td>6 k€
(20%)</td><td>30 k€
(100%)</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> | ETAT | CG29 | QUIMPER | TOTAL | | | 15 k€
(50%) | 9 k€
(30%) | 6 k€
(20%) | 30 k€
(100%) | | |
| ETAT | CG29 | QUIMPER | TOTAL | | | | | | | | | | |
| 15 k€
(50%) | 9 k€
(30%) | 6 k€
(20%) | 30 k€
(100%) | | | | | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | <table border="1"><thead><tr><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr></thead><tbody><tr><td>30 k€</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 30 k€ | | | | | |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | | | | | | |
| 30 k€ | | | | | | | | | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Réalisation de la base de données : oui/non
Taux de renseignement de la base de données : % | | | | | | | | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Connaissance des enjeux

| | |
|-------------|---|
| Action 1.9. | Création et développement d'une base de données « enjeux » par relevé terrain et topographie fine hors zone PPRI |
|-------------|---|

| Objectif | Créer et alimenter une base de données "enjeux" sur le bassin versant de l'Odet hors zone PPRI ; cette base de données serait couplée au Système d'Informations Géographiques de Quimper Communauté ; | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------|--------------|--------|-----------|-------|------|------|--------------|------------------|---------------|--------------|--|--|--|
| Description de l'Action | <p>Moyens mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none">- Recensement des enjeux : habitat (types d'habitats distincts), activités économiques, équipements publics, réseaux, santé, N2000, ICPE,...- Topographie fine (précision 5cm) des pas de portes et entrées de cave/garages- Recueil ou acquisition des données correspondantes ;- Définition des conditions d'actualisation de la base de données enjeux ; <p>Les attendus de cette action sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- améliorer la gestion de crise par la création d'un outil de prise en main très facile permettant de cibler les enjeux ;- améliorer la connaissance du risque par la connaissance des enjeux ;- permettre de rationaliser et de prioriser les futurs choix d'investissement en matière de travaux de protection contre les crues ;- permettre la réalisation des analyses coût bénéfice pour les scénarios et solutions de l'étude globale comparative prévue à l'action 6.1. et ainsi adopter un programme de travaux de ralentissement des écoulements adapté : action 6.4. ; <p>Type d'action :</p> <ul style="list-style-type: none">- photos, qualification habitat, nombre de logement, estimation de la population, nombre et qualité des entreprises, altitude des PEHC, géoréférencement SIG,... | | | | | | | | | | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet hors PPRI | | | | | | | | | | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Plusieurs démarches et options : la prestation peut être réalisée par un stage longue durée et/ou par un prestataire extérieur. | | | | | | | | | | | | | | |
| Maître d'ouvrage | SIVALODET | | | | | | | | | | | | | | |
| Partenaires | QUIMPER | | | | | | | | | | | | | | |
| Plan de financement | <table border="1"><thead><tr><th></th><th>CG29</th><th>REGION</th><th>SIVALODET</th><th>TOTAL</th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>5,4 k€ (30%)</td><td>1,8 k€ (*) (10%)</td><td>10,8 k€ (60%)</td><td>18 k€ (100%)</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> | | CG29 | REGION | SIVALODET | TOTAL | | | 5,4 k€ (30%) | 1,8 k€ (*) (10%) | 10,8 k€ (60%) | 18 k€ (100%) | | | |
| | CG29 | REGION | SIVALODET | TOTAL | | | | | | | | | | | |
| 5,4 k€ (30%) | 1,8 k€ (*) (10%) | 10,8 k€ (60%) | 18 k€ (100%) | | | | | | | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | <table border="1"><thead><tr><th></th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr></thead><tbody><tr><td>18 k€</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> | | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 18 k€ | | | | | | |
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | | | | | | | |
| 18 k€ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Réalisation de la base de données : oui/non
Taux de renseignement de la base de données : % | | | | | | | | | | | | | | |

(*) financement sous réserve de l'accord de la commission permanente



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 1 | Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque |
|-------|---|
| | Conscience du risque |

| | |
|--------------|--|
| Action 1.10. | Sensibilisation des élus et des agents de la ville |
|--------------|--|

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|------|------|------|------|------|
| Objectif | Former les élus et les agents au risque inondation | | | | | |
| Description de l'Action | Sessions d'information et de formation sur le risque inondation pour les agents de la Ville et les élus. | | | | | |
| Territoire concerné | Quimper | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Ces sessions seront organisées par le service des ressources humaines de Quimper Communauté en relation avec la cellule prévention tranquillité sécurité | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de QUIMPER | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | | | | | | |
| <i>PM : action réalisée en régie</i> | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | X | X | X | X | X | X |
| Indicateurs de réussite | Nombre de sessions de formation et d'information organisée
Nombre de participants à ces formations | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Conscience du risque

Action 1.11.

Sensibilisation du grand public, en particulier les personnes vulnérables

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------------|------------|--------------|------|------|
| Objectif | Sensibiliser le grand public, en particulier les personnes vulnérables | | | | | |
| Description de l'Action | Conception d'un guide pratique d'information et de sensibilisation, conception d'un mémo inondation, édition d'un recueil pédagogique, production de vidéos pédagogiques, conception d'une exposition, relais de l'information à travers la presse et le magazine municipal, Création d'une page Web spécifique, formation ludique et pédagogiques, | | | | | |
| Territoire concerné | Quimper | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Le service Communication de la Ville de Quimper sera en charge de cette action, en relation avec la Cellule Prévention-Tranquillité-Sécurité. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de QUIMPER | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | ETAT | CG29 | QUIMPER | TOTAL | | |
| | 16 k€ (40%) | 16 k€ (40%) | 8 k€ (20%) | 40 k€ (100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 7 k€ | 7 k€ | 7 k€ | 7 k€ | 7 k€ | 5 k€ |
| Indicateurs de réussite | Nombre de supports de communication distribués
Nombre de visite sur la page web
Nombre de personnes participant à l'exposition | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Conscience du risque

Action 1.12.

Pose de repères de crues

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------------|-----------------|------------------|------|------|
| Objectif | Contribuer à la mémoire de la fréquence du risque | | | | | |
| Description de l'Action | L'action consiste à compléter les repères de crue déjà posés indiquant les hauteurs atteintes par la crue de décembre 2000 par des repères de crue indiquant les plus hautes eaux des crues de 1995 et 1974 afin de travailler sur la fréquence du risque et non pas uniquement sur son amplitude maximale. Le nombre de repères à poser est de 25 par crue, soit 50 au total. | | | | | |
| Territoire concerné | Quimper | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Le service voiries de Quimper Communauté sera en charge de cette action, en relation avec la cellule Prévention-Tranquillité-Sécurité. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de QUIMPER | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | ETAT | CG29 | QUIMPER | TOTAL | | |
| | 3 k€
(40%) | 3 k€
(40%) | 1,5 k€
(20%) | 7,5 k€
(100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | | 3,5 k€ | 3,5 k€ | | | |
| Indicateurs de réussite | Nombre de repères posés | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 1

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Conscience du risque

Action 1.13.

Affichage réglementaire

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------------|-----------------|-------|------|------|
| Objectif | Réaliser l'affichage réglementaire vis-à-vis du risque inondation | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Conformément à l'article 6 du décret 90-918 modifié et de l'arrêté du 9 février 2005, cette action prévoit l'affichage réglementaire devant être réalisé dans les locaux et terrains suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">→ Etablissements recevant du public, au sens de l'article R 123.2 du code de la construction et de l'habitation, lorsque l'effectif du public et du personnel est supérieur à 50 personnes ;→ Immeubles destinés à l'exercice d'une activité industrielle, commerciale, agricole ou de service, lorsque le nombre d'occupants est supérieur à 50 personnes ;→ Terrains aménagés permanents pour l'accueil des campeurs et le stationnement des caravanes soumis au régime de l'autorisation de l'article R 443.7 du code de l'urbanisme lorsque leur capacité est supérieure soit à 50 personnes sous tente, soit à 15 tentes ou caravanes à la fois ;→ Locaux à usage d'habitation regroupant plus de 15 logements. | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Les services de l'urbanisme et des bâtiments de Quimper Communauté seront en charge de cette action en relation avec la Cellule Prévention-Tranquillité-Sécurité | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de QUIMPER | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | ETAT | QUIMPER | TOTAL | | | |
| | 5 k€
(50%) | 5 k€
(50%) | 10 k€
(100%) | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | | | | 10 k€ | | |
| Indicateurs de réussite | Nombre d'affiches posées | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 2 | Surveillance, prévisions des crues et des inondations | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|--------------|-------|--|--|--|--|
| | Prévision des crues et des inondations | | | | | | | | | | | | |
| Action 2.1. | Catalogue de cartes en crue | | | | | | | | | | | | |
| Objectif | <p>Il s'agit de compléter le dispositif actuel de prévision des crues sur le bassin de l'Odet. Actuellement, les prévisions sont fournies par le SPC en hauteurs d'eau ou débits conformément au protocole en vigueur. La prévision fournie ne permet pas la visualisation de l'extension de l'inondation.</p> <p>Il est donc proposé de réaliser un catalogue de cartographies en crues qui permette de faire correspondre une extension de la zone inondée à différents niveaux de crues aux stations de mesures du SPC – pour lesquelles des prévisions sont faites-. Ce catalogue de cartes pourra être utilement exploité lors des crises pour anticiper les mesures de sauvegarde, de secours et les évacuations éventuelles. La valorisation de ces cartes pour une utilisation en cellule de crise, voire au sein des communes concernées, fait l'objet d'une autre action, pilotée cette fois-ci par la DDTM 29.</p> <p>La production de ces cartes pour différents niveaux aux stations du SPC permettra également d'affiner les seuils de vigilance (jaune – orange – rouge) actuellement définis.</p> | | | | | | | | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Le catalogue de crues sera réalisé, sous la maîtrise d'ouvrage de la DREAL, par un bureau d'études spécialisé en hydrologie-hydraulique. Il s'appuiera sur les données existantes</p> <p>Le travail consistera en la modélisation, au droit de chaque secteur concerné, de plusieurs scénarios de crues (de courantes à exceptionnelles) dont l'occurrence centennale conformément aux PPRI, considérée comme une crue moyenne (des crues supérieures seront simulées).</p> <p>Cette étude s'intègre dans la démarche générale du SPC visant à passer de la prévision des crues à la prévision des inondations, conformément aux directives nationales du MEDDTL. Cette approche sera menée sur plusieurs bassins versants bretons dont le bassin versant de l'Odet.</p> | | | | | | | | | | | | |
| Territoire concerné | Les cartographies seront réalisées principalement dans les secteurs à enjeux où une prévision du SPC est faite. Un travail d'affinage sera à réaliser sur les secteurs à étudier. | | | | | | | | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | <ul style="list-style-type: none"> - Etat (DREAL / SPC) en collaboration étroite avec la DDTM 29 (unité Risques dont le référent départemental « inondations »), Quimper, le Sivalodet et également avec le SIDPC pour définir l'intérêt pour la gestion de crise. - Etat (DREAL / SPC) en collaboration étroite avec Quimper et le Sivalodet pour les modélisations à réaliser à l'aide du modèle hydraulique objet de l'action 1.2 selon une convention à définir | | | | | | | | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Etat en partenariat avec la ville de QUIMPER | | | | | | | | | | | | |
| Partenaires | SIVALODET | | | | | | | | | | | | |
| Plan de financement | <table border="1"> <tr> <td>ETAT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20 k€ (100%)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | ETAT | | | | | | 20 k€ (100%) | | | | | |
| ETAT | | | | | | | | | | | | | |
| 20 k€ (100%) | | | | | | | | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | <table border="1"> <tr> <td>2012</td> <td>2013</td> <td>2014</td> <td>2015</td> <td>2016</td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>5 k€</td> <td>15 k€</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 5 k€ | 15 k€ | | | | |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | | | | | | |
| 5 k€ | 15 k€ | | | | | | | | | | | | |
| Indicateurs de réussite | <ul style="list-style-type: none"> - Production des cartes sur les zones à forts enjeux couverts par le dispositif de vigilance du SPC sur le BV Odet – Oui/Non - Utilisation de ces cartes pour la gestion de crise en crue (cf. fiche 3-1) – Oui/non | | | | | | | | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 2 | Surveillance, prévisions des crues et des inondations |
|-------|---|
| | Prévision des crues et des inondations |

| | |
|-------------|---|
| Action 2.2. | Mise à jour des outils de prévision des crues de l'Odet suite à la réalisation des ouvrages de ralentissement des crues |
|-------------|---|

| | | | | | | |
|--|---|-------|------|------|------|------|
| Objectif | Intégrer les effets des ouvrages de ralentissement des crues dans la prévision des crues de l'Odet | | | | | |
| Description de l'Action | <p>La réalisation des ouvrages de ralentissement des crues sur le bassin versant de l'Odet va engendrer une modification des relations pluie/hauteur d'eau sur l'ensemble du bassin versant de l'Odet et notamment aux stations de référence. Le modèle du Service de Prévision des Crues de la DREAL Bretagne est actuellement basé sur une relation statistique simple et robuste qui donne pour une prévision de pluie donnée une prévision de hauteurs d'eau aux stations de référence.</p> <p>Le système d'annonce et de prévision des crues doit donc être mis à jour pour intégrer les modifications apportées au fonctionnement du bassin versant par la réalisation des ouvrages de ralentissement des crues et ainsi permettre une information la plus juste possible aux citoyens et aux services en charge de la gestion des crises après la mise en service des ouvrages.</p> <p>Le modèle hydraulique réalisé à l'action 1.2. sera utilisé par le biais d'un marché complémentaire pour tester l'influence de la réalisation des ouvrages dans 12 situations hydrauliques.</p> <p>Une fois ces tests réalisés et les travaux des ouvrages effectués, le SPC intégrera en interne les résultats obtenus dans le modèle de prévision.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera menée par le Service de Prévision des Crues Vilaine Bassins Côtiers Breton en collaboration avec le SIVALODET | | | | | |
| Maître d'ouvrage | ETAT en partenariat avec le SIVALODET | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | ETAT | | | | | |
| | 20 k€
100% | | | | | |
| <i>pm : coût inclus dans les coûts de rémunération du personnel du SPC pour la mise en œuvre des résultats de modélisation dans le modèle de prévision</i> | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | | 20 k€ | | X | X | |
| Indicateurs de réussite | Précision sur les prévisions du SPC après réalisation des ouvrages de ralentissement des crues | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 3

Alerte et gestion de crise

Gestion de crise

Action 3.1.

Valorisation du catalogue de cartes de crues

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|
| Objectif | Valoriser le travail de catalogue des cartes des crues pour que les services en charge de la gestion de crise et secours (SIDPC, SDIS, communes,...) se les approprient et les exploitent | | | | | |
| Description de l'Action | Présentation du travail réalisé à l'action 2.1. par le référent « inondation » de la DDTM aux différents services de gestion de crise et de secours (communes, SIDPC de la préfecture, SDIS). | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Action réalisée par la DDTM | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Etat | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Indicateurs de réussite | Nombre de présentations réalisées | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 4 | Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
Hors PPRI |
|-------|--|
|-------|--|

| Action 4.1. | Doctrine de prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire hors PPRI |
|-------------|---|
|-------------|---|

| | |
|-----------------------------------|--|
| Objectif | Il s'agit d'accompagner les collectivités non couvertes par un PPRI mais par un atlas des zones inondables (AZI) dans la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement de leur territoire. L'objectif est double :
- ne pas densifier la population dans les zones à risques,
- préserver les champs d'expansion des crues. |
| Description de l'Action | Cet appui sera de plusieurs ordres :
- dans les secteurs non couverts par un PPRI mais couvert par un AZI, élaboration d'une doctrine de maîtrise de l'urbanisation et de bonnes pratiques en zone inondable. Cette doctrine sera proposée à l'application des maires dans les communes,
- campagne d'information/sensibilisation à l'attention des collectivités qui inclurait la présentation de l'AZI et de la doctrine d'application qui l'accompagne. |
| Territoire concerné | Communes couvertes par l'AZI de l'Odet. |
| Moyens mis en œuvre | La DDTM, la DREAL et le SIVALODET rédigeront la doctrine de maîtrise de l'urbanisation sur la base des connaissances issues de l'atlas.
La DDTM et le SIVALODET effectueront la campagne d'information/sensibilisation auprès des communes |
| Maître d'ouvrage | Etat |
| Partenaires | SIVALODET |
| Plan de financement | |
| | <i>Action réalisée en interne</i> |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 2013 2014 2015 2016 2017
X |
| Indicateurs de réussite | Elaboration de la doctrine : oui / non
% de communes couvertes par un AZI où la doctrine est diffusée |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 4

Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

Autres actions

| | |
|-------------|--|
| Action 4.2. | Proposition de fiches d'action de réduction de vulnérabilité en cas de renouvellement urbain en zone inondable |
|-------------|--|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|
| Objectif | Informer sur les possibilités de réduction de la vulnérabilité en zone inondable | | | | | |
| Description de l'Action | A l'instruction de tout renouvellement urbain en zone inondable, cette action propose par le biais de fiches techniques des mesures de réduction de vulnérabilité que tout projet de travaux pourrait intégrer. | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette mission sera réalisée par le service urbanisme de la ville de Quimper en partenariat avec le chargé de mission Inondations du SIVALODET | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de Quimper | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | | | | | | |
| <i>Action réalisée en interne</i> | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | X | X | X | X | X | X |
| Indicateurs de réussite | Nombre de fiches distribuées. | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 5

Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Réduction de la vulnérabilité des biens

| | |
|-------------|--|
| Action 5.1. | Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité aux inondations des services publics |
|-------------|--|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|------|------|
| Objectif | Diagnostiquer et proposer des actions de réduction de vulnérabilité des services publics | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Cette action portera sur les bâtiments communaux, publics, établissements d'enseignement et établissements de santé situés en zone inondable. Elle consiste à évaluer la vulnérabilité, à aider à bâtir un plan de continuité d'activité et à proposer des travaux de réduction de vulnérabilité.</p> <p>Une première tranche comprenant les 8 établissements touchés en 2000 sera réalisée.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette mission sera réalisée par le biais d'un prestataire extérieur et suivie par le chargé de mission Inondations du SIVALODET | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de Quimper | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | Etat | CG29 | QUIMPER | TOTAL | | |
| | 11 k€ (50%) | 6,6 k€ (30%) | 4,4 k€ (20%) | 22 k€ (100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Indicateurs de réussite | Nombre de diagnostics réalisés
Montant de travaux réalisés | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 5

Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Réduction de la vulnérabilité des biens

| | |
|-------------|---|
| Action 5.2. | Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité aux inondations des activités économiques |
|-------------|---|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|------|------|
| Objectif | Diagnostiquer et proposer des actions de réduction de vulnérabilité des activités économiques | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Cette action portera sur les entreprises. Elle consiste à évaluer la vulnérabilité, à aider à bâtir un plan de continuité d'activité et à proposer des travaux de réduction de vulnérabilité.</p> <p>Une tranche première comprenant 6 établissements touchés en 2000 sera réalisée.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette mission sera réalisée par le biais d'un prestataire extérieur et suivie par le chargé de mission Inondations du SIVALODET | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de Quimper | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | Etat | CG29 | QUIMPER | TOTAL | | |
| | 9 k€ (50%) | 5,4 k€ (30%) | 3,6 k€ (20%) | 18 k€ (100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | | | 9 k€ | | 9 k€ | |
| Indicateurs de réussite | Nombre de diagnostics réalisés
Montant de travaux réalisés | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 5 | Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens |
|-------|---|
| | Réduction de la vulnérabilité des biens |

| | |
|-------------|---|
| Action 5.3. | Evaluer et proposer de réduire la vulnérabilité aux inondations dans l'habitat et le commerce |
|-------------|---|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|------------|------------|--------------|------|-------|
| Objectif | Diagnostiquer et proposer des actions de réduction de vulnérabilité dans l'habitat et le commerce | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Cette action portera sur l'habitat et le commerce. Elle consiste à évaluer la vulnérabilité, à aider à bâtir un plan de continuité d'activité pour les commerces et à proposer des travaux de réduction de vulnérabilité.</p> <p>Une tranche première comprenant 200 habitations et 100 commerces sera réalisée, suivie d'une 2^e de la même ampleur.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette mission sera réalisée avec une université de gestion des risques et suivie par le chargé de mission Inondations du SIVALODET | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Ville de Quimper | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | Etat | CG29 | QUIMPER | TOTAL | | |
| | 15 k€ (50%) | 9 k€ (30%) | 6 k€ (20%) | 30 k€ (100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | | 15 k€ | | | | 15 k€ |
| Indicateurs de réussite | Nombre de diagnostics réalisés
Montant de travaux réalisés | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 5

Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Réduction de la vulnérabilité des biens

Action 5.4.

Transfert et démolition de bâtiments en zone inondable

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------------|---------------|---------------|------|------|
| Objectif | Transférer et démolir des bâtiments en zone inondable | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Le projet d'aménagement du site de la Providence de Quimper s'articule autour de la création d'un parc de stationnement paysager, du déménagement des Maisons de retraite, de la démolition du Foyer Marguerite Le Maître (accueil d'enfants, d'adolescents ou de jeunes adultes qui présentent des difficultés psychologiques), de la mise en valeur des rives du Steïr et de l'implantation d'une salle de cinéma multiplex. L'implantation de l'équipement cinématographique de type multiplexe revitalisera le quartier au travers d'une urbanisation maîtrisée gage d'une sécurité optimisée.</p> <p>Au total est prévue la démolition de bâtiments publics (bâtiment des associations, hangar sportif) et privés (foyer Marguerite Le Maître) pour un total de 4 235 m² de Surface Hors d'Œuvre Nette (SHON) dans une zone classée en zone rouge du PPRI. Cette action a pour effet une diminution de la hauteur d'eau en crue de type 2000 de 8 cm.</p> <p>Cette opération générale est déjà en cours et est intégrée dans la dernière version du PPRI de Quimper. La démolition du foyer est déjà financée et <u>le plan de financement est déjà finalisé</u>. <u>Néanmoins cette fiche action constitue une demande de financement supplémentaire au titre du PAPI.</u></p> <p>Le financement de la démolition des bâtiments est aujourd'hui décomposé de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none">participation de la Fondation : 147 000€participation de la ville de Quimper : 180 000€ <p>La Fondation Massé Trévidy est maître d'ouvrage de l'opération de démolition du foyer Marguerite Le Maître, dont les travaux sont subventionnés par la Ville de Quimper dans le cadre d'une convention. Les travaux de démolition devront être achevés le 8 juillet 2013.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action, commencée en 2011, est suivie par le service urbanisme de la ville de Quimper. La démolition du foyer n'a pas encore eu lieu. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Fondation Massé Trévidy | | | | | |
| Partenaires | Ville de Quimper | | | | | |
| Plan de financement | Etat | QUIMPER | MASSE TREVIDY | TOTAL | | |
| | 130,8 k€ (40%) | 49,2 k€ (15%) | 147 k€ 45% | 327 k€ (100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 327 k€ | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Démolition du bâtiment : oui/non | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 5

Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Réduction de la vulnérabilité des biens

| | |
|-------------|--|
| Action 5.5. | Etude d'intégration du risque inondation dans le projet de réaménagement du quartier de la gare de Quimper |
|-------------|--|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------------|--------------------|--------------|------|------|
| Objectif | Intégrer le risque inondation dans le projet de réaménagement du quartier de la gare de Quimper | | | | | |
| Description de l'Action | <p>La gare de la ville de Quimper est actuellement en zone inondable et ne peut raisonnablement pas être déplacée.</p> <p>En vue de l'arrivée de la Ligne Grande Vitesse à Quimper en 2016, la SNCF, la Région Bretagne, le Département du Finistère et la Ville de Quimper ont lancé une étude d'aménagement du site intermodal de la gare et des espaces publics environnants. Une étude prospective d'évolution du réseau de transport en commun est également lancée en parallèle.</p> <p>Le scénario de réaménagement du quartier de la gare prévoit actuellement :</p> <ul style="list-style-type: none">- L'intégration de la ligne de transport en commun en site propre dédié ;- Le déplacement de la gare routière à l'Est de la gare ferroviaire ;- La création de bâtiments <u>sur pilotis</u> dédiés au secteur tertiaire entre la voie ferrée et l'avenue de la libération ;- La démolition de certains bâtiments en zone inondable (entrepôts, mission locale) ; <p>Ce projet est alors pensé pour être réalisable en zone inondable avec pour objectifs de ne pas dégrader voire d'améliorer la situation hydraulique en crue et de réduire la vulnérabilité du projet face au risque inondation.</p> <p>Pour cela des études seront menées pour réaliser une modélisation hydraulique de l'impact du projet et proposer des mesures de réduction de cet impact. <u>Ces études d'impact hydraulique réglementaires, non financables au titre du PAPI, sont citées pour mémoire et pour la compréhension globale du projet dans la présente fiche action. Elles ne font donc pas l'objet d'une demande de financement à ce titre.</u> Elles seront liées à une étude de réduction de la vulnérabilité aux inondations du projet de réaménagement du quartier de la gare, <u>qui elle fait l'objet de la demande de financement au titre du PAPI</u>. Les surcoûts de travaux pourraient qui en découlent pourront faire l'objet d'un avenant au PAPI si le programme s'avère pertinent.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera menée par la cellule « Grands Projets » de la Ville de QUIMPER avec l'appui du chargé de mission inondation du SIVALODET sur les aspects hydrauliques et réduction de la vulnérabilité | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Quimper COMMUNAUTE | | | | | |
| Partenaires | SIVALODET | | | | | |
| Plan de financement | Etat | CG29 | QUIMPER COMMUNAUTE | TOTAL | | |
| | 7,5k€ (50%) | 4,5k€ (30%) | 3 k€ (20%) | 15 k€ (100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 15 k€ | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Influence hydraulique du projet en termes de hauteur d'eau
Estimation des dommages évités liés aux travaux de réduction de vulnérabilité | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 6

Ralentissement des écoulements

Etudes

Action 6.1.

Etude comparative globale de protection de Quimper contre les crues cinquantennales du Steïr et de l'Odet

| Objectifs | Création et mise à disposition d'un outil de modélisation hydraulique de l'ensemble du bassin versant
Réalisation d'une étude comparative globale des scénarios de protection du centre-ville de Quimper contre les crues de l'Odet et du Steïr
Réalisation des études de faisabilité des solutions de protection retenues
Adoption des programmations de travaux et des programmes de maîtrise d'œuvre correspondants | | | | | |
|-----------------------------------|--|--------------|--------------|-----------------|--------------|---------------|
| Description de l'Action | <p>Suite aux études hydrauliques complémentaires pour la création de retenues collinaires sur l'Odet, le Jet et le Steïr réalisées par le Conseil Général du Finistère en 2006, le Sivalodet a décidé d'étudier un panel de solutions qui permettraient d'atteindre un objectif de protection hydraulique contre les crues cinquantennales. Cette étude constituera un affinage supplémentaire des études menées en 2006 dans le sens où :</p> <ul style="list-style-type: none">- elle s'appuie sur le principal résultat de l'étude de 2006 pour définir le niveau de protection souhaité, à savoir la protection contre des crues de période de retour 50 ans ;- elle a pour vocation de répondre à la question « quelle est la meilleure solution pour protéger l'ensemble du centre-ville de Quimper – y compris les rives du Steïr - contre les crues cinquantennales ? »- elle utilise comme critère de choix parmi d'autres une analyse coût bénéfice basée sur les dommages évités. Elle se fondera également sur une base de données « enjeux inondation » précise en cours d'élaboration par le Sivalodet qui n'était pas disponible en 2006 ;- elle intégrera enfin une étude d'impact et des résultats d'études géotechniques et d'inventaires faunistiques et floristiques permettant de conclure quant à la faisabilité de l'aménagement retenu et de rédiger le programme de maîtrise d'œuvre correspondant ; <p>Cette action, réalisée par des bureaux d'études spécialisés, comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">- La création et la mise à disposition d'un modèle hydraulique numérique qui servira pour la réalisation d'autres études et actions (action 2.1, action 6.2. et action 7.2).- La réalisation d'une étude comparative globale de plusieurs scénarios de protection de Quimper contre les crues cinquantennales par ralentissement des écoulements- La réalisation d'une étude de <u>faisabilité du scénario retenu</u> : Elle doit permettre d'affiner les choix techniques et les implantations des ouvrages- la réalisation de l'étude d'impact à l'échelle du bassin versant ;- les études topographiques et géotechniques nécessaires aux études de faisabilité ;- l'assistance en communication et concertation ;- les inventaires faune/flore préalables ;- les études d'impact du projet sur les activités agricoles ;- les assistances à maîtrise d'ouvrages (volets géotechnique, hydraulique, continuité écologique) – phase étude ; <p>Sous réserve d'accord, cette action fait déjà l'objet d'accord de financement au titre du CPER – GP 6.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera suivie par le chargé de mission inondation du SIVALODET. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | SIVALODET | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | Etat | CG29 | SIVALODET | REGION BRETAGNE | FEDER | TOTAL |
| | 167 k€ (20%) | 251 k€ (30%) | 167 k€ (20%) | 84 k€ (10%) | 167 k€ (20%) | 836 k€ (100%) |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 347 k€ | 489 k€ | | | | |
| Indicateurs de réussite | Réalisation de l'étude globale comparative : oui/non
Adoption d'un programme de travaux : oui/non | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 6

Ralentissement des écoulements

Etudes

Action 6.2.

Analyses coût bénéfice des scénarios de l'étude comparative globale

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|----------------|------------|--------------|------|------|
| Objectif | Disposer des résultats d'analyse coût bénéfice comme critères de choix de scénario de ralentissement des écoulements dans le cadre de l'étude globale comparative | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Une première analyse coût bénéfice est jointe en annexe 15 au présent PAPI. Elle comprend les principales hypothèses et conclusions des études réalisées en 2006 sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général du Finistère, dont le rapport est joint en annexe 16, ainsi que l'analyse critique de la méthode employée.</p> <p>Cette étude a comparé 9 scénarios d'aménagements, à savoir 4 retenues sur l'Odet dimensionnées pour 3 types de crue (crue de type 2000, crue cinquantennale, crue centennale) couplées à la possibilité de réaliser 2 retenues sur le Steïr (régulées ou non régulées) dimensionnées uniquement pour une crue de type 2000 du fait de la présence d'enjeux amont. Les résultats de cette étude de 2006 ont mis en évidence que la solution la plus pertinente économiquement était de réaliser 4 ouvrages de ralentissement dynamique dimensionnés pour une crue cinquantennale sur l'Odet et de ne pas réaliser d'ouvrages sur le Steïr.</p> <p>Les principales critiques de la méthode alors employée portent sur des imprécisions (absence d'actualisation, absence de base de données enjeux,...) et des biais (dommages calculés uniquement sur la base d'un ratio surfacique par rapport aux coûts estimés de la crue de 2000, 4 crues seulement sont érigées en les 4 seules crues dommageables du siècle, calcul sur 100 ans au lieu de 50 ans,...).</p> <p>A noter que cette analyse est fournie à titre purement indicatif, étant donné que les solutions de ralentissement des écoulements de l'Odet visant à protéger le centre-ville de Quimper en amont de la confluence avec le Steïr seront choisies entre un panel de solutions plus large que celui de l'étude de 2006 dans le cadre de l'étude globale comparative prévue à l'action 6.1.</p> <p>De nouvelles analyses coût bénéfice seront alors réalisées dans le cadre de cette action suivant la méthode proposée dans le cahier des charges du Ministère et utilisant les bases de données enjeux prévues aux actions 1.8. et 1.9. Les résultats permettront de disposer d'un critère de choix financier et de valider ou d'invalider l'intérêt financier des différentes solutions.</p> <p>Le Sivalodet présentera ensuite une demande d'avenant au présent PAPI une fois les solutions techniques de ralentissement des crues cinquantennales de l'Odet choisies par son Comité Syndical. Cet avenant comprendra l'analyse coût bénéfice correspondante à la solution retenue.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Zone couverte par le PPRI | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera réalisée par le SIVALODET d'une tranche spécifique dans le cadre de l'étude globale comparative prévue en action 6.1. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | SIVALODET | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | Etat | CG29 | SIVALODET | TOTAL | | |
| | 10 k€ (50%) | 6 k€ (*) (30%) | 4 k€ (20%) | 20 k€ (100%) | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 5 k€ | 15 k€ | | | | |
| Indicateurs de réussite | Réalisation de l'ACB avant fin 2013 : oui/non | | | | | |

(*) financement sous réserve de l'accord de la commission permanente



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 6 | Ralentissement des écoulements | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|-----------------|
| Action 6.3. | Etudes de maîtrise d'œuvre et de prestations intellectuelles nécessaires aux travaux de ralentissement des crues de l'Odet | | | | | | | | | | | | |
| Objectif | Réaliser les études de maîtrise d'œuvre, de prestations intellectuelles et les demandes d'autorisation pour la création d'ouvrages de ralentissement des crues de l'Odet | | | | | | | | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Il s'agit de réaliser les études de maîtrise d'œuvre de la solution qui aura été retenue suite à l'étude globale comparative et à l'analyse coût bénéfice prévues aux actions 6.1. et 6.2.</p> <p>Ces études, réalisés par des bureaux d'études spécialisés, comprennent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">- les études de maîtrise d'œuvre jusqu'à la phase réception des travaux (missions AVP, PRO, DCE, ACT, DET, AOR,...) ;- la réalisation des études de danger ;- la réalisation de l'ensemble des dossiers de demande d'autorisation ;- les études topographiques nécessaires aux études de maîtrise d'œuvre et au suivi de travaux ;- les études géotechniques nécessaires aux études de maîtrise d'œuvre et au suivi de travaux ;- les prestations de contrôle technique – études et travaux ;- les prestations de Sécurité et de Protection de la Santé – études et travaux ;- les études foncières ;- les assistances à maîtrise d'ouvrage (volets géotechnique, continuité écologique) – phase travaux ; <p>Cette action étant sous conditions, notamment celle des résultats de l'analyse globale comparative et celle de sa pertinence économique au vu de l'analyse coût bénéfice prévue à l'action 6.2., le plan de financement n'est pour l'instant pas détaillé et le montant est indicatif.</p> <p>Sous réserves d'avis favorables, le montant de travaux et le plan de financement seront détaillés dans le cadre d'un avenant au présent PAPI.</p> | | | | | | | | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | | | | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera suivie par le chargé de mission inondation du SIVALODET. | | | | | | | | | | | | |
| Maître d'ouvrage | SIVALODET, QUIMPER ou autre structure ? | | | | | | | | | | | | |
| Partenaires | | | | | | | | | | | | | |
| Plan de financement | <table><thead><tr><th>Etat</th><th>CG29</th><th>QUIMPER, SIVALODET</th><th>REGION BRETAGNE</th><th>FEDER</th><th>TOTAL</th></tr></thead><tbody><tr><td>574 k€ (40%)</td><td>431 k€ (30%)</td><td>287 k€ (20%)</td><td>144 k€ (10%)</td><td></td><td>1,436 M€ (100%)</td></tr></tbody></table> | Etat | CG29 | QUIMPER, SIVALODET | REGION BRETAGNE | FEDER | TOTAL | 574 k€ (40%) | 431 k€ (30%) | 287 k€ (20%) | 144 k€ (10%) | | 1,436 M€ (100%) |
| Etat | CG29 | QUIMPER, SIVALODET | REGION BRETAGNE | FEDER | TOTAL | | | | | | | | |
| 574 k€ (40%) | 431 k€ (30%) | 287 k€ (20%) | 144 k€ (10%) | | 1,436 M€ (100%) | | | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | <table><thead><tr><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td>375 k€</td><td>277 k€</td><td>350 k€</td><td>434 k€</td></tr></tbody></table> | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | 375 k€ | 277 k€ | 350 k€ | 434 k€ |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | | | | | | |
| | | 375 k€ | 277 k€ | 350 k€ | 434 k€ | | | | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Faisabilité technique : oui/non
Dépôt des dossiers de demande d'autorisation : oui/non
Obtention de l'utilité publique : oui/non
Réalisation des ouvrages de ralentissement dynamique avant fin 2017 : oui/non | | | | | | | | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 6 | Ralentissement des écoulements |
|-------|--------------------------------|
| | Travaux |

| | |
|-------------|--|
| Action 6.4. | Travaux de réalisation d'ouvrages de ralentissement des crues sur l'Odet |
|-------------|--|

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------|------|--------------|-------------|------------------------|
| Objectif | Réaliser les ouvrages de ralentissement des crues de l'Odet | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Une fois les autorisations administratives obtenues, cette action comprend l'ensemble des travaux (ouvrages et mesures compensatoires) nécessaires à la création des solutions techniques permettant la protection de Quimper contre les crues cinquantennales de l'Odet.</p> <p>Les coûts affichés sont estimés sur la base des coûts actualisés de l'étude de 2006 et incluent 10% d'imprévus sur les travaux et toutes les révisions (travaux et études). Les coûts sont affichés en valeur mai 2011. Les études de prestations intellectuelles (topographiques, géotechniques,...) nécessaires à la réalisation des travaux sont comptabilisés dans l'action 6.3.</p> <p>Cette action étant sous conditions, notamment celle des résultats de l'analyse globale comparative et celle de sa pertinence économique au vu de l'analyse coût bénéfice prévue à l'action 6.2., le plan de financement n'est pour l'instant pas détaillé et le montant est indicatif.</p> <p>Sous réserves d'avis favorables, la description des travaux, leurs montants et le plan de financement seront détaillés dans le cadre d'un avenant au présent PAPI.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | La maîtrise d'œuvre de l'opération sera réalisée dans le cadre de la fiche action 6.3. et suivie par le chargé de mission inondation. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | SIVALODET, QUIMPER ou autre structure ? | | | | | |
| Partenaires | | | | | | |
| Plan de financement | QUIMPER, SIVALODET | Agence de l'Eau | ETAT | CG Finistère | CR Bretagne | TOTAL |
| | ? | ? | ? | ? | ? | 18,8 M€ (valeur 05/11) |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | | | | | 8,8 M€ | 10 M€ |
| Indicateurs de réussite | Réalisation des ouvrages avant fin 2017 : oui/non
Dommages réellement évités par les ouvrages | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 7

Gestion des ouvrages de protection hydraulique

Diagnostic

Action 7.1.

Recensement des ouvrages intéressant la sécurité publique

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|
| Objectif | Recenser les ouvrages intéressant la sécurité publique | | | | | |
| Description de l'Action | <p>La ville de Quimper assure des diagnostics et des entretiens réguliers de ses ouvrages intéressant la sécurité publique (digues de protection localisée situées essentiellement sur la zone de l'Hippodrome et le chemin de Halage). Ces ouvrages sont connus et publics.</p> <p>Il existe cependant aussi des ouvrages privés qui assurent une protection contre les crues et dont la rupture peut engendrer des dommages.</p> <p>L'action consiste à réaliser un inventaire de ces ouvrages et d'identifier de leurs propriétaires. Cet inventaire devrait être terminé pour 2012.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Bassin versant de l'Odet | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action est menée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Finistère. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | Etat | | | | | |
| Partenaires | QUIMPER | | | | | |
| Plan de financement | ETAT | | | | | |
| <i>Action réalisée en interne</i> | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | X | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Recensement réalisé fin 2012 : oui/non
Nombre d'ouvrages privés ayant un impact sur la sécurité publique | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 7 | Gestion des ouvrages de protection hydraulique |
|-------|--|
| | Diagnostic |

| | |
|-------------|---|
| Action 7.2. | Diagnostic des ouvrages privés intéressant la sécurité publique |
|-------------|---|

| | | | | | | |
|--|--|-------|------|------|------|------|
| Objectif | Recenser les ouvrages intéressant la sécurité publique | | | | | |
| Description de l'Action | <p>Cette action est la continuité de l'action 7.1.</p> <p>A la suite de l'inventaire, et après analyse des enjeux recensés par le biais de l'action 1.8.</p> <p>Une politique de sensibilisation, d'information et de proposition de travaux sera réalisée conjointement par les services de l'Etat et la ville de Quimper.</p> <p>Un diagnostic des ouvrages sera proposé aux propriétaires privés, et un document d'aide à la décision sera réalisé pour déterminer quelle politique publique mener envers ces ouvrages et quelle priorité donner.</p> | | | | | |
| Territoire concerné | Quimper | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action est menée par la ville de Quimper accompagnée par le chargé de mission Inondation | | | | | |
| Maître d'ouvrage | QUIMPER | | | | | |
| Partenaires | SIVALODET | | | | | |
| Plan de financement | QUIMPER | | | | | |
| | 10 k€
(100%) | | | | | |
| <i>Plan de financement pour mémoire : la présente action est une action réglementaire, hors cadre du financement PAPI.</i> | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | | 10 k€ | | | | |
| Indicateurs de réussite | Nombre de diagnostics réalisés | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

| AXE 7 | Gestion des ouvrages de protection hydraulique |
|-------|--|
| | Diagnostic |

| | |
|-------------|--|
| Action 7.3. | Etudes de danger des digues de protection de la zone de l'Hippodrome |
|-------------|--|

| | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|------|
| Objectif | Réaliser les études de danger des digues de protection de la zone de l'Hippodrome | | | | | |
| Description de l'Action | Cette action consiste à réaliser la modélisation hydraulique et les études de danger relatives aux digues de protection de la zone de l'hippodrome. | | | | | |
| Territoire concerné | Quimper | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera menée par le service voirie de la mairie de Quimper. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | QUIMPER | | | | | |
| Partenaires | SIVALODET | | | | | |
| Plan de financement | QUIMPER | | | | | |
| | 30 k€ (100%) | | | | | |
| <i>Plan de financement pour mémoire : la présente action est une action réglementaire, hors cadre du financement PAPI.</i> | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 30k€ | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Etudes de danger réalisées : oui/non | | | | | |



Programme d'Actions de Prévention des Inondations 2012/2017

Fiche Action

AXE 7

Gestion des ouvrages de protection hydraulique

Diagnostic

Action 7.3. Etudes de danger des digues de protection de la zone du chemin de Halage

| | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|------|
| Objectif | Réaliser les études de danger des digues de protection de la zone du chemin de Halage | | | | | |
| Description de l'Action | Cette action consiste à réaliser la modélisation hydraulique et les études de danger relatives aux digues de protection de la zone du chemin de Halage. | | | | | |
| Territoire concerné | Quimper | | | | | |
| Moyens mis en œuvre | Cette action sera menée par le service voirie de la mairie de Quimper. | | | | | |
| Maître d'ouvrage | QUIMPER | | | | | |
| Partenaires | SIVALODET | | | | | |
| Plan de financement | QUIMPER | | | | | |
| | 60 k€
(100%) | | | | | |
| <i>Plan de financement pour mémoire : la présente action est une action règlementaire, hors cadre du financement PAPI.</i> | | | | | | |
| Echéancier financier prévisionnel | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 60k€ | | | | | |
| Indicateurs de réussite | Etudes de danger réalisées : oui/non | | | | | |

ANNEXE 16

ANALYSE COÛT BENEFICE : SYNTHESE ET CRITIQUE DE LA METHODE

PAPI ODET 2012/2017

Annexe 16 : Analyse coût bénéfice

1 Contexte et périmètre de l'étude

La présente analyse coûts bénéfice concerne la réalisation d'ouvrages de ralentissement dynamiques sur le bassin versant de l'Odet étudiés en 2006 sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général du Finistère par le bureau d'étude SAFEGE. 9 scénarios d'aménagements y ont été comparés d'un point de vue économique, à savoir 4 ouvrages de ralentissement dynamiques sur l'Odet et un de ses affluents, dimensionnés selon 3 crues (crue de type décembre 2000 ; crue cinquantennale ; crue centennale) couplé à 3 scénarios d'aménagements sur le Steïr (absence de travaux ; 2 ouvrages de ralentissement dynamiques régulés ou non régulés dimensionnés pour la crue de type décembre 2000).

Les méthodes et les résultats employés sont décrits au paragraphe 2.

Néanmoins, cette première analyse coûts présente un certain nombre de biais et de lacunes qui sont décrites au paragraphe 3, dont les plus importantes sont l'absence d'actualisation des coûts et l'absence de base de données « enjeux », qui ne permet pas de faire le lien entre les enveloppes de crues et les enjeux réellement impactés. La création de cette base de données « enjeux » est prévue aux actions 1.8. et 1.9. du présent PAPI. En l'absence de cette base de données, la réalisation d'une analyse coût bénéfice conforme au cahier des charges ministériel est quasi-impossible.

Le présent PAPI a donc entre autre pour objectif de combler cette lacune en prévoyant un modèle hydraulique global (prévu à l'action 1.2. du présent PAPI) couplée à cette base de données enjeux, ce qui permettra au SIVALODET de réaliser une nouvelle analyse coût bénéfice en 2013 (prévue à l'action 6.2. du présent PAPI) ayant pour objectifs de :

- combler les lacunes de la présente analyse coût bénéfice
- conforter le programme de protection contre les crues du centre-ville de Quimper
- définir un programme complet et cohérent de protection contre les crues ;

Cette analyse est fournie à titre purement indicatif, étant donné que les solutions de ralentissement des écoulements de l'Odet visant à protéger le centre-ville de Quimper en amont de la confluence avec le Steïr seront choisies entre un panel de solutions plus large que celui de l'étude de 2006 dans le cadre de l'étude globale comparative prévue à l'action 6.1.

De nouvelles analyses coût bénéfice seront alors réalisées dans le cadre de cette action suivant la méthode proposée dans le cahier des charges du Ministère et utilisant les bases de données enjeux prévues aux actions 1.8. et 1.9. Les résultats permettront de valider ou d'invalider l'intérêt financier des travaux d'ouvrages de ralentissement des crues de l'Odet et les études correspondantes prévus aux actions 6.3. et 6.4.

Le Sivalodet présentera ensuite une demande d'avenant au présent PAPI une fois les solutions techniques de ralentissement des crues cinquantennales de l'Odet choisies par son Comité Syndical. Cet avenant comprendra l'analyse coût bénéfice correspondante à la solution retenue.

2 Analyse coût bénéfice (Etude CG29 - 2006)

Ce paragraphe synthétise les principales hypothèses et conclusions de l'étude menée par le Conseil Général du Finistère en 2006. La version complète de l'étude est jointe en annexe 17.

2.1 Périmètre

Le périmètre est le suivant :

- Catégories d'enjeux examinés : bâti privé, commerces et activités économiques
- Catégories de dommages évalués : dommages directs
- Emprise géographique : bassin versant de l'Odet jusqu'à la limite aval du chemin de Halage ; les enjeux existant à l'amont de Quimper ne sont pas comptabilisés => Etude BCEOM 2001 sur l'évaluation financière des dommages de la crue de 2000 à trouver

2.2 Description de l'aléa

Le panel des crues prises en compte dans l'ACB réalisée en 2006 est le suivant :

- Crue de décembre 2000 : période de retour estimée à 40 ans à Kervir
- Crue cinquantennale
- Crue centennale

2.3 Recensement des enjeux

Les enjeux ont été recensés sur la base du travail réalisé par la mission interministérielle suite aux crues de 2000/2001.

Le coût total de la crue de décembre 2000 aux particuliers et aux activités économiques dans Quimper a été évalué à 42 M€.

Le total des dommages des crues sur 100 ans sur la ville de Quimper a été estimé comme étant la somme des coûts de la crue centennale, de la crue cinquantennale et de la crue de 2000.

Les dommages pour les crues cinquantennale et centennale ont été évalués au prorata des surfaces pour les activités économiques et au prorata des bâtis ponctuels pour les bâtis privés, ce qui conduit à un total de dommages de 30,5 M€ pour la crue cinquantennale et de 48,3 M€ pour la crue centennale.

Le coût total des inondations dans Quimper sur 100 ans est estimé à 120,8 M€.

2.4 Dommages évités

Les dommages évités sont alors les suivants :

| Scénario | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|--|---------------------|-------------------------|---|---------------------|-------------------------|--|---------------------|-------------------------|
| Bassin de l'Odet | 4 retenues dimensionnées pour la crue de décembre 2000 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q50 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q100 | | |
| Bassin du Steïr | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées |
| Dommages évités pour une crue 2000 (M€) | 18,6 | 42,0 | 42,0 | 18,6 | 42,0 | 42,0 | 18,6 | 42,0 | 42,0 |
| Dommages évités pour une crue 50 (M€) | 12,2 | 16,6 | 16,6 | 15,0 | 20,1 | 20,1 | 15,0 | 20,1 | 20,1 |
| Dommages évités pour une crue 100 (M€) | 19,8 | 22,3 | 22,3 | 21,0 | 22,7 | 22,7 | 31,6 | 32,3 | 32,3 |

Tableau 1 : dommages évités (SAFEGE 2006)

2.5 Estimation des coûts du projet

Les coûts d'investissement pris en compte comprennent les travaux en eux-mêmes, les mesures d'accompagnement, les études de maîtrise d'œuvre, les acquisitions foncières et les indemnités de servitudes.

Les coûts liés au projet sont alors les suivants, en date de valeur 2006 :

| Scénario | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------------------|--|---------------------|-------------------------|---|---------------------|-------------------------|--|---------------------|-------------------------|
| Bassin de l'Odet | 4 retenues dimensionnées pour la crue de décembre 2000 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q50 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q100 | | |
| Bassin du Steïr | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées |
| Investissement initial (M€) | 17,3 | 28,7 | 31,3 | 18,0 | 29,4 | 32,0 | 26,9 | 38,3 | 40,9 |
| Exploitation entretien annuel (k€) | 101 | 223 | 173 | 105 | 227 | 177 | 169 | 291 | 241 |
| Investissement sur 100 ans (M€) | 27,4 | 51,0 | 48,6 | 28,4 | 52,0 | 49,7 | 43,8 | 67,3 | 65,0 |

Tableau 2 : Estimation des coûts de projet

2.6 Conclusion

Les résultats de l'étude de 2006 sont alors les suivantes :

| Scénario | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------------------------|---|---------------------|-------------------------|--|---------------------|-------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| Bassin de l'Odet | 4 retenues dimensionnées pour la crue de décembre 2000 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q50 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q100 | | |
| Bassin du Steir | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées |
| gain / investissement (1€) | 1,85 € | 1,59 € | 1,66 € | 1,92 € | 1,63 € | 1,71 € | 1,49 € | 1,40 € | 1,45 € |

Tableau 3 : Résultats de l'étude CG29 SAFEGE 2006

Sur cette base, le Comité de Pilotage de suivi de l'étude a décidé de retenir le scénario 4 et donc de ne pas réaliser d'ouvrages sur le Steir.

3 Critique de la méthode utilisée dans l'étude CG29 - 2006

3.1 Généralités

Au regard du cahier des charges émis par le Ministère du Développement Durable pour la réalisation d'analyse coût bénéfice (ACB), cette étude comporte plusieurs lacunes facilement rectifiables :

- l'horizon de l'ACB doit être réalisé sur 50 ans maxi au lieu de 100 ans ;
- les coûts doivent être actualisés dans le temps (aussi bien les coûts en valeur 2000 en valeur actuelle, les coûts en valeur 2006 en valeur actuelle, coûts échelonnés dans le temps, coûts des enjeux épargnés qui augmentent dans le temps) ;
- les coûts d'investissement annoncés doivent être détaillés ;
- le calcul de la DEMA doit être réalisé à partir de courbes de dommages avant et après aménagement, sur la base des crues étudiées, et correctement réparties en intensité, et non pas en considérant que 3 crues seulement (50 ans, 2000, 100ans) sont les 3 seules crues en un siècle sur lesquelles les ouvrages auraient un effet positif

Des lacunes plus importantes sont aussi à prendre en compte. Celles-ci sont liées à l'**absence de base de données « enjeux »** à l'échelle du bassin versant de Quimper. La seule évaluation des dégâts de crue est celle réalisée par la mission interministérielle de 2001. Cette absence de données conduit notamment aux approximations suivantes :

- estimation des coûts des dommages actuels : pour les habitats, commerces, activités économique, la déduction des coûts des différentes crues étudiées à partir des dégâts chiffrés de la crue de 2000 au prorata des bâtiments et surfaces inondés n'est pas des plus rigoureuses : il conviendrait d'appliquer les barèmes de dommages fournis par le Ministère en fonction de la hauteur d'eau ou de surfaces de bâtiments.

- estimation des coûts des dommages évités : la non-prise en compte des hauteurs d'eau surévalue les dommages car effectivement des bâtiments toujours inondés mais avec des hauteurs moindres. Là aussi il faudrait dénombrer les bâtiments et appliquer un barème de dommages fonction de la hauteur d'eau ;
- le calcul des dommages ne prend pas en compte les dommages sur les bâtiments publics et les activités agricoles en amont de Quimper ; cela nécessite aussi l'existence d'une base de données enjeux ;
- permettant notamment d'affiner les calculs et d'utiliser les courbes d'endommagement du Ministère

Enfin, aucune analyse de sensibilité n'a été réalisée.

3.2 Description de l'aléa

Les limites de l'étude sont les suivantes sur ce point :

- Absence de prise en compte de la crue de débordement : crue décennale de l'Odet à Kervir
- Absence de prise en compte de la crue extrême, supposée millénale
- absence de données sur la hauteur de submersion,
- absence de données sur la classe de submersion (durée inférieure ou non à 5 jours pour les dommages aux activités agricoles en amont de Quimper,
- absence de prise en compte de la saisonnalité des crues (mois de l'inondation) pour les dommages aux activités agricoles en amont de Quimper,
- dans les études réalisées en 2006, la modélisation de la crue de 2000 comporte un fort coefficient de marée, alors que la modélisation de la crue cinquantennale n'en comporte pas : **il en résulte que l'enveloppe de la crue de 2000 est supérieure à l'enveloppe de la crue cinquantennale, alors que sa période de retour est plus faible (40 ans environ).** Ce biais sera aussi corrigé dans la version complète de l'analyse coût bénéfice de 2013.

3.3 Recensement des enjeux

Comme présenté en 1, l'étude souffre d'une faible connaissance des enjeux.

Les coûts des dommages évalués en 2000 par la mission interministérielle doivent être convertis en valeur actuelle selon l'indice des prix à la consommation de l'INSEE.

L'évaluation des dégâts de la crue millénale doit être estimée à 1,5 fois l'évaluation des dégâts de la crue de 2000, selon les recommandations du Ministère, et ce quel que soit l'aménagement réalisé.

Les autres limites de l'étude sont les suivantes sur ce point :

- Absence de prise en compte des hauteurs de plancher.
- Absence de prise en compte des dégâts sur l'activité agricole en amont de Quimper ;
- Absence de prise en compte des dégâts sur les équipements publics
- **Compte tenu du fait que l'enveloppe de la crue de 2000 est supérieure à l'enveloppe de la crue cinquantennale malgré sa période de retour plus faible, l'évaluation financière de l'impact de la crue de 2000 est supérieure à celle de la crue cinquantennale.**

3.4 Dommages évités

On remarquera des ouvrages dimensionnés pour une crue cinquantennale ou une crue centennale sur le Steïr et l’Odet (scénarios 5 et 6 pour la crue cinquantennale et 8 et 9 pour la crue centennale) ne permettent pas cependant d’annuler les dommages des crues pour lesquels les ouvrages sont dimensionnés, ce qui est assez paradoxal !

En effet, les dommages évités ne correspondent pas aux coûts estimés des dommages de telles crues sans aménagement. Dès lors, on se demande l’intérêt de dimensionnement contre un aléa aussi fort s’il n’est pas bénéfique à 100% pour l’aléa pour lequel il est dimensionné.

3.5 Détermination des coûts liés au projet

Les coûts d’investissement et d’exploitation devront être actualisés en valeur actuelle.

Un biais important est donné à l’étude par l’absence d’actualisation des coûts d’exploitation sur la durée considérée (100 ans), ce qui conduit à **surévaluer le coût total d’investissement** chez SAFEGER sur 100 ans pour les retenues régulées d’environ 10% par rapport à des retenues non régulées (le coût annuel d’exploitation étant plus fort pour des ouvrages régulés, l’actualisation a tendance à diminuer l’écart entre les sommes des coûts d’exploitation sur 100 ans pour des ouvrages régulés et pour des ouvrages non régulés).

3.6 Biais pressentis sur les résultats

La méthode utilisée par SAFEGER pour évaluer les dégâts sur 100 ans consiste à additionner les dégâts des 3 crues jugées significatives du siècle (la crue de 1925 de période de retour 100ans, la crue de 1974 de période de retour 50 ans, la crue de 2000 de période de retour 40 ans). Cette méthode conduit à une **sous-évaluation des dommages** par rapport à la méthode statistique demandée par le Ministère, puisqu’elle ne prend pas en compte toutes les crues du siècle ayant entraîné des dommages comme la crue de 1995.

4 Conclusion

Malgré le caractère novateur pour l’époque de cette analyse coût bénéfice réalisée en 2006, la volonté du Sivalodet d’examiner un plus large panel de solutions et un nombre important d’imprécisions et de biais dans la méthode utilisée en 2006 conduisent à la nécessité de réaliser de nouvelles analyses coût bénéfice sur la base de la méthode proposée dans le cahier des charges du Ministère, dont la réalisation de la base de données « enjeux » est un préalable.

ANNEXE 17

ETUDE HYDRAULIQUE COMPLEMENTAIRE POUR
LE PROJET DE RETENUES COLLINAIRES SUR LES
BASSINS DU JET, DE L'ODET ET DU STEÏR
PHASE III – scénarios d'aménagement
SAFEGE 2006



CONSEIL GENERAL DU FINISTERE



PHASE III – scénarios d'aménagement



ETUDE HYDRAULIQUE COMPLEMENTAIRE POUR
LE PROJET DE RETENUES COLLINAIRES SUR LES
BASSINS DU JET, DE L'ODET ET DU STEÏR



PHASE III – scénarios d'aménagement

ETUDE HYDRAULIQUE COMPLEMENTAIRE POUR LE PROJET DE RETENUES COLLINAIRES SUR LES BASSINS DU JET, DE L'ODET ET DU STEÏR

| | |
|-------------------|------------------------|
| Date | Septembre 2006 |
| Référence Affaire | CBT/SA/CK/EHF-06/NG016 |
| Rédacteur | CBT |

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1 Préambule..... | 3 |
| 2 Hypothèses hydrologiques (rappels) | 5 |
| 2.1 Crues de projet | 5 |
| 2.1.1 Crue historique de décembre 2000..... | 5 |
| 2.1.2 Crues synthétiques de période de retour 20, 50 et 100 ans..... | 6 |
| 2.2 Injections de débit des modèles hydrauliques..... | 9 |
| 2.2.1 Crue historique de décembre 2000..... | 9 |
| 2.2.2 Crues synthétiques de période de retour 50 et 100 ans..... | 9 |
| 2.3 Débits « admissibles » | 9 |
| 3 Scénarios d'aménagement optimisés | 10 |
| 3.1 Description des ouvrages proposés | 10 |
| 3.1.1 Choix des types de retenues..... | 10 |
| 3.1.2 Dimensionnement hydraulique des ouvrages | 12 |
| 3.1.3 Conception des ouvrages annexes | 12 |
| 3.1.4 Données complémentaires | 13 |
| 3.1.5 Entretien, fonctionnement et surveillance des ouvrages | 14 |
| 3.2 Aménagements retenus | 15 |
| 3.2.1 Aménagement du bassin de l'Odet..... | 17 |
| 3.2.2 Aménagement du bassin du Steir | 18 |
| 3.3 Aménagements non retenus..... | 19 |
| 3.3.1 Aménagement du bassin de l'Odet..... | 19 |
| 3.3.2 Aménagement du bassin du Steir | 21 |
| 3.4 Scénarios d'aménagements | 23 |
| 4 Impacts des retenues proposées..... | 24 |
| 4.1 Bilan des enjeux en amont des retenues | 24 |
| 4.2 Impacts locaux..... | 29 |
| 4.2.1 Bassin de l'Odet | 29 |
| 4.2.2 Bassin du Steir | 30 |
| 4.3 Impacts sur les milieux naturels | 31 |
| 4.4 Impacts globaux | 31 |
| 5 Evaluations financières..... | 33 |
| 5.1 Coût des aménagements projetés | 33 |
| 5.1.1 Coût des ouvrages | 33 |
| 5.1.2 Mesures compensatoires | 35 |
| 5.1.3 Etudes complémentaires et maîtrise d'œuvre | 39 |
| 5.1.4 Coûts d'entretien et de fonctionnement..... | 39 |
| 5.1.5 Coûts globaux des aménagements..... | 39 |
| 5.2 Gains dans Quimper | 42 |
| 5.2.1 Méthodologie de chiffrage | 42 |
| 5.2.2 Gains générés dans Quimper..... | 44 |
| 5.3 Outil d'aide à la décision | 45 |
| 6 Synthèse..... | 49 |

ILLUSTRATIONS

| | |
|--|----|
| <i>Figure 1 - Hydrogrammes de référence de la crue de décembre 2000</i> | 6 |
| <i>Figure 2 – HSMF aux stations de Tréodet, Ty-Planche et Ergué</i> | 7 |
| <i>Figure 3 – HSMF à la station de Kervir</i> | 8 |
| <i>Figure 4 – schéma de principe d'une retenue (source : CEMAGREF)</i> | 11 |
| <i>Figure 5 – carte générale de localisation des retenues proposées</i> | 16 |
| <i>Figure 6 – schéma d'aménagement du bassin de l'Odet</i> | 17 |
| <i>Figure 7 – schéma d'aménagement du bassin du Steïr.....</i> | 18 |
| <i>Figure 8 – site non retenu : 411bis</i> | 19 |
| <i>Figure 9 – sites non retenus : 417 et 4800</i> | 20 |
| <i>Figure 10 – site non retenu : DDAF14</i> | 21 |
| <i>Figure 11 – enjeux en amont du site SAF.....</i> | 24 |
| <i>Figure 12 – enjeux en amont du site 412b</i> | 25 |
| <i>Figure 13 – enjeux en amont du site 4400</i> | 26 |
| <i>Figure 14 – enjeux en amont du site 442b</i> | 26 |
| <i>Figure 15 – enjeux en amont du site DDAF8.....</i> | 27 |
| <i>Figure 16 – enjeux en amont du site DDAF9.....</i> | 28 |
| <i>Figure 17 – croquis du pont sur le Steïr sous la route RD 39.....</i> | 36 |
| <i>Figure 18 – protection d'un remblais par une membrane imperméable</i> | 37 |
| <i>Figure 19 – croquis d'un pont rail « type » sur le Steïr.....</i> | 37 |
| <i>Figure 20 – illustration du renforcement des culées de pont rail</i> | 38 |
|
 | |
| <i>Tableau 1 – caractéristiques des retenues proposées sur l'Odet</i> | 17 |
| <i>Tableau 2 – caractéristiques des retenues proposées sur l'Odet</i> | 18 |
| <i>Tableau 3 – scénarios d'aménagement proposés.....</i> | 23 |
| <i>Tableau 4 – surcotes calculées sur l'Odet après aménagement</i> | 29 |
| <i>Tableau 5 - surcotes calculées sur le Steïr après aménagement</i> | 30 |
| <i>Tableau 6 – coût de réalisation des ouvrages proposés.....</i> | 34 |
| <i>Tableau 7 – coût des ouvrages sur l'Odet (détails)</i> | 40 |
| <i>Tableau 8 - coût des ouvrages sur le Steïr (détails)</i> | 41 |
| <i>Tableau 9 – outil d'aide à la décision finale</i> | 48 |

1

Préambule

La commune de Quimper est exposée à des phénomènes de crue fréquents et importants ayant des conséquences fortement préjudiciables dans le centre-ville.

Dans ce contexte, pour protéger les différents secteurs affectés le long des linéaires des cours d'eau, ainsi que pour protéger la ville de Quimper, il apparaît intéressant de mettre en œuvre des solutions de rétention des eaux sur les différentes vallées.

Différentes études ont déjà été réalisées sur le bassin versant de l'Odet et de ses affluents. Sur la problématique « ralentissement des crues » la présente étude s'inscrit dans la continuité de *l'étude de faisabilité d'un système de retenues collinaires pour l'écrêttement des crues des bassins versants de l'Odet et du Steïr* (SOGREAH, février 2003).

L'objectif de l'étude est de donc définir une solution de systèmes de retenues collinaires associée à un niveau de protection adapté des secteurs situés en aval, et en particulier de la ville de Quimper.

A l'issue des investigations de terrain réalisées en première phase, 10 sites ont finalement été retenus pour l'étude de systèmes de retenues :

- 7 sites sur l'Odet ;
- 3 sites sur le Steïr.

L'objectif de cette dernière phase est de comparer les différents systèmes de retenues envisageables sur ces 10 sites. La comparaison se fera à la fois sur les coûts et les gains hydrauliques associés aux différents scénarios de retenues.

Il s'agira en effet de mettre en regard les coûts d'investissement et d'entretien des aménagements avec les enjeux qu'ils permettent de protéger.

2

Hypothèses hydrologiques (rappels)

L'impact hydraulique des systèmes de retenues collinaires proposés dans la suite de l'étude est quantifié sur 3 crues de projet :

- une crue historique (crue de décembre 2000) ;
- deux crues synthétiques de période de retour 50 et 100 ans.

Les crues de période de retour 20 ans ne sont pas étudiées ici car les aménagements réalisés (ou en cours de réalisation) dans Quimper permettent globalement de protéger la ville contre ce type de crue.

Les hydrogrammes associés à chaque scénario hydrologique ont été définis pour partie en phase 1 de la présente étude. Ce chapitre détaille le calcul des injections des modèles hydrauliques associées à chacune des crues de projet.

2.1 Crues de projet

2.1.1 Crue historique de décembre 2000

Les hydrogrammes utilisés aux stations de Ty-Planche (Steir), Ergué (Jet) et Kervir (Odet) sont extraits de la Banque HYDRO (DIREN Bretagne).

L'analyse hydrologique réalisée en phase 1 a permis de reconstituer les débits à Tréodet (Odet) à partir des points mesurés à la station (partiellement noyée lors de la crue de décembre 2000) et des débits fournis à Ergué et Kervir.

Les débits de pointe ainsi estimés et relevés à Quimper en décembre 2000 sont :

- sur l'Odet, 130 m³/s à Tréodet (entrée de Quimper) et 165 m³/s à Kervir (hippodrome) ;
- sur le Steir, 99 m³/s à Ty-Planche (entrée de Quimper).

Les hydrogrammes correspondants sont représentés en Figure 1 suivante.

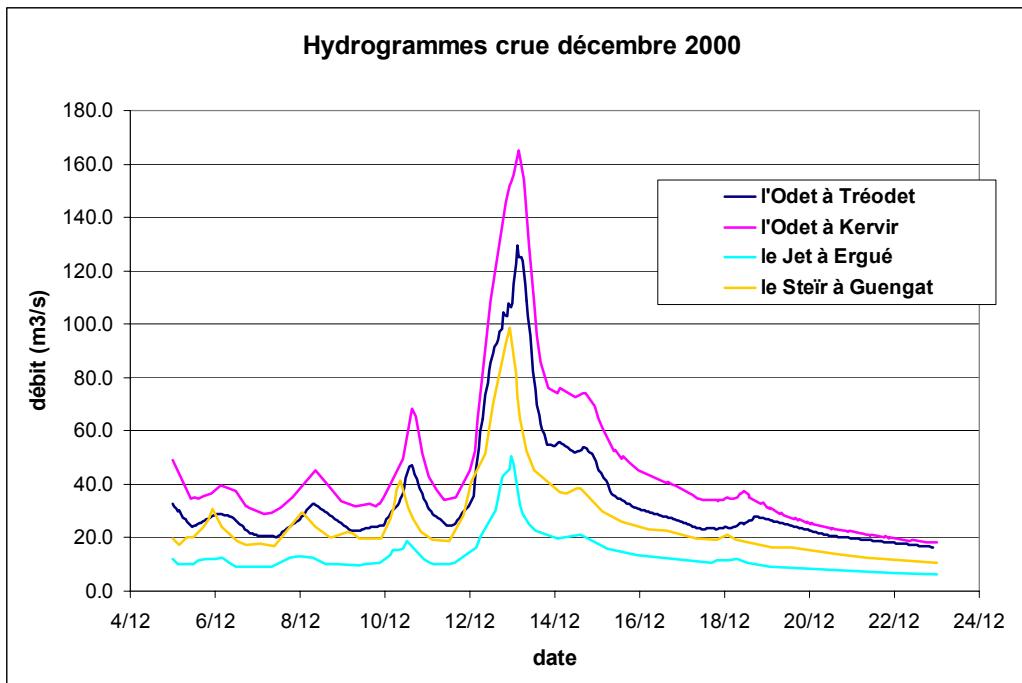
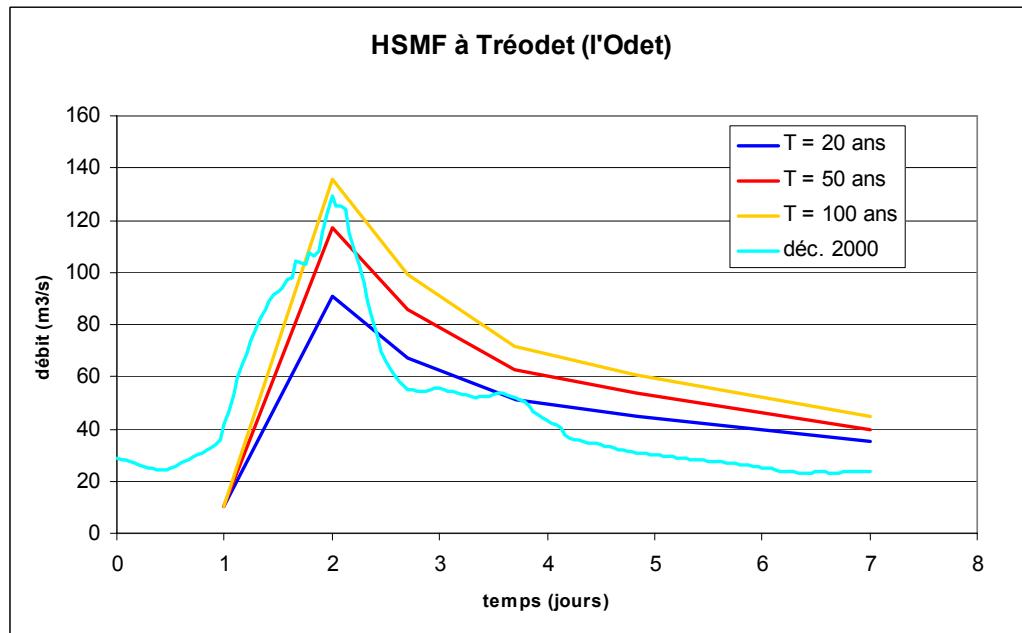


Figure 1 - Hydrogrammes de référence de la crue de décembre 2000

2.1.2 Crues synthétiques de période de retour 20, 50 et 100 ans

Les HSMF (Hydrogrammes Synthétiques Mono-Fréquence) calculés aux stations de Ty-Planche, Tréodet et Ergué sont regroupés dans les graphiques suivants.



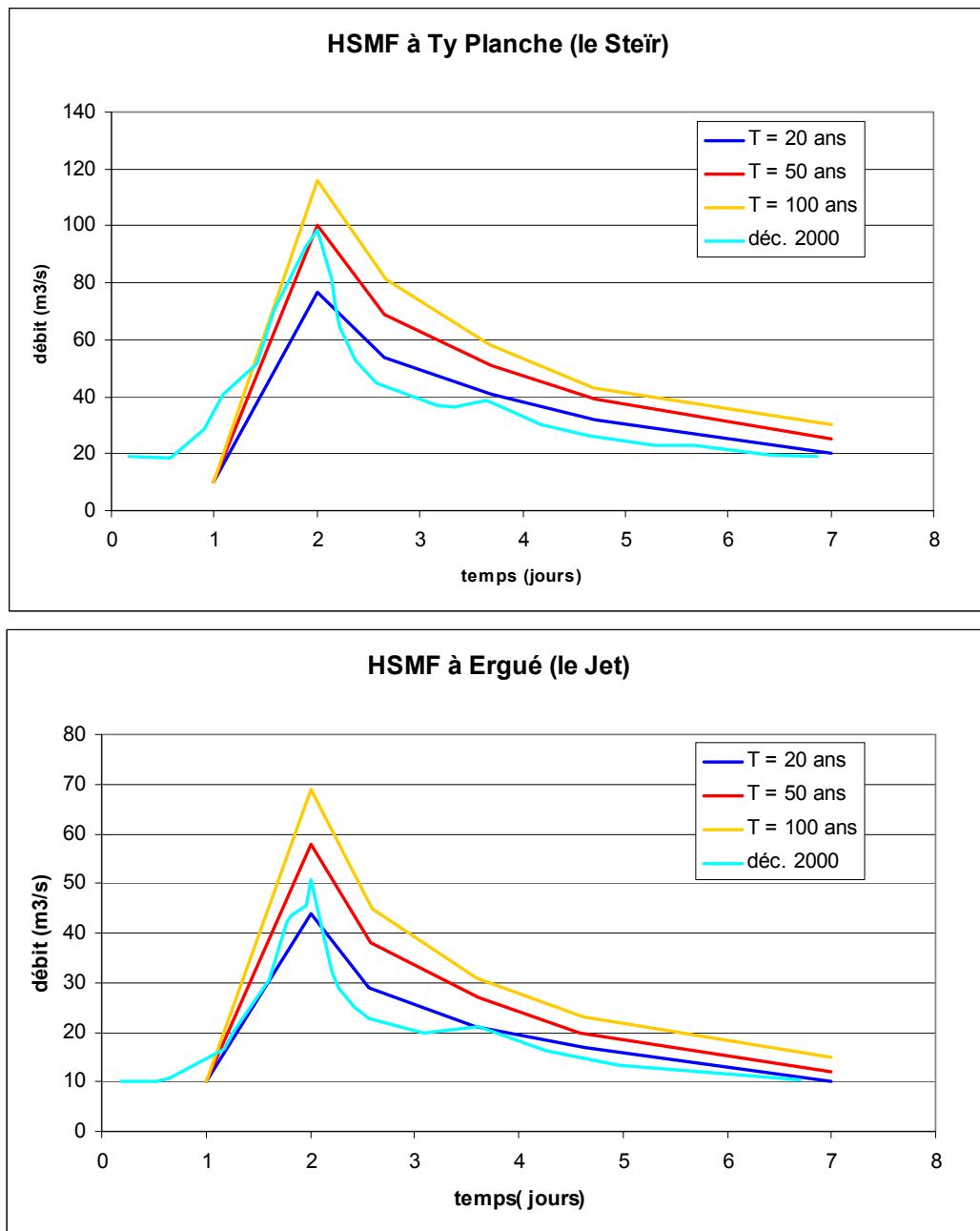


Figure 2 – HSMF aux stations de Tréodet, Ty-Planche et Ergué

Ces hydrogrammes ont été construits à partir de données robustes (environ 30 années de mesure aux stations) validées par la DIREN Bretagne.

Les durées de montée de crue sont issues de l'étude hydrologique réalisée par les bureaux d'études BCEOM et SOGREAH en décembre 2002, pour la ville de Quimper.

Pour la définition des HSMF à Kervir en revanche, il est préférable d'envisager une approche légèrement différente.

En effet, les débits/volumes des HSMF calculés à partir des données de la station de Kervir sont supérieurs à la « résultante » des HSMF de Ergué et Tréodet.

Cette contradiction s'explique par la taille de l'échantillon de données disponibles à la station de Kervir (13 ans). La présence dans cet échantillon de valeurs extrêmes (crues de 1995 et 2000-2001) conduit à surestimer les débits caractéristiques.

Par conséquent, il a été proposé de prendre l'hypothèse de HSMF à Kervir égaux à la résultante des HSMF définis aux stations de Tréodet (Odet) et Ergué (Jet).

Cette hypothèse, déjà pessimiste, conduit aux HSMF représentés en Figure 3 suivante à la station de Kervir

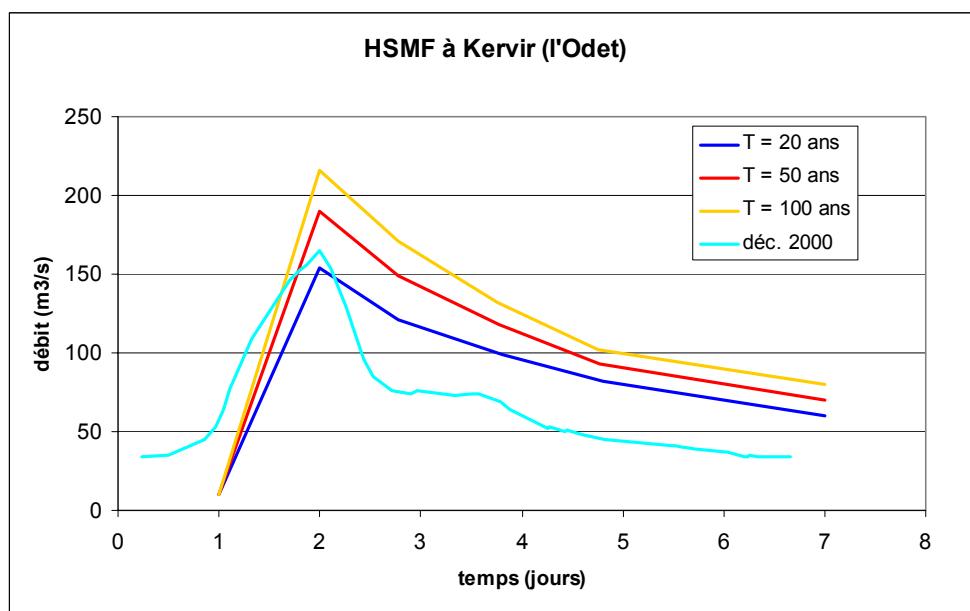


Figure 3 – HSMF à la station de Kervir

On notera finalement que :

- sur l'Odet, à l'amont de Quimper, la crue de décembre 2000 est d'occurrence comprise entre 50 et 100 ans en débit de pointe, et légèrement inférieure à 50 ans en volume ;
- sur l'Odet dans Quimper, la crue de décembre 2000 est d'occurrence inférieure à 50 ans en débit de pointe, et inférieure à 20 ans en volume ;
- sur le Steïr, la crue de décembre 2000 est d'occurrence 50 ans en débit de pointe, nettement inférieure à 50 ans en volume.

Cette analyse des périodes de retour sera néanmoins à manipuler avec précaution sur les secteurs aval du centre de Quimper, sur lesquels les inondations résultantes conjuguent les effets des volumes apportés et des coefficients de marée.

2.2 Injections de débit des modèles hydrauliques

2.2.1 Crue historique de décembre 2000

Pour la crue de décembre 2000, les injections des modèles hydrauliques sont celles préalablement définies et utilisées lors du calage des modèles en phase 1.

2.2.2 Crues synthétiques de période de retour 50 et 100 ans

Dans un souci de cohérence avec les hypothèses de l'étude préliminaire, les crues synthétiques seront qualifiées par leur période de retour :

- à Kervir pour l'Odet ;
- à Ty-Planche pour le Steir.

Ainsi, sur le Steir, les injections des modèles hydrauliques sont celles préalablement définies en phase 1. Ces injections avaient été définies de sorte à conserver une période de retour homogène sur l'ensemble du linéaire modélisé.

Sur l'Odet, SAFEGER propose également, par l'utilisation des HSMF, de considérer une crue de période de retour homogène pour chaque simulation. Sur le modèle de propagation de l'Odet, les injections hydrauliques seront donc celles définies en première phase.

Ainsi, pour chaque crue de projet, l'utilisation des HSMF (hydrogrammes synthétiques mono-fréquence) permettra donc de conserver sur l'Odet et le Steir une période de retour homogène, égale à celles considérées aux stations de Kervir et Ty-Planche.

2.3 Débits « admissibles »

Les débits « admissibles » dans Quimper ont été calculés lors de la phase 2 de l'étude. Il s'agit des débits pour lesquels se produisent les premiers débordements en certains points sensibles.

Les valeurs de débits admissibles calculées sont :

- **60 m³/s sur le Steir, à la station de Ty-Planche ;**
- **120 m³/s sur l'Odet à la station de Kervir.**

On se réfèrera au paragraphe 2.7.3. du rapport de phase 2 pour le détail du calcul de ces débits de référence.

3

Scénarios d'aménagement optimisés

Un grand nombre de systèmes de retenues ont été envisagés à ce stade de l'étude. Ces systèmes pouvaient notamment faire intervenir des régulations asservies en hauteur ou en débit, sur tout ou partie des sites retenus à l'issue de la première phase.

3.1 Description des ouvrages proposés

3.1.1 Choix des types de retenues

Les ouvrages proposés sont des retenues sèches construites dans le lit majeur des cours d'eau. Elles sont transparentes lors de crues courantes et se remplissent lors des crues exceptionnelles.

Les retenues sèches de ce type sont généralement fermées par des barrages en remblai dont le comportement mécanique est bien maîtrisé aussi bien à retenue vide que pleine.

Dans le cas présent et compte tenu de la faible importance des données géologiques et géotechniques connues, le type de barrage proposé est un barrage en remblai zoné (recharge aval et matériaux étanches à l'amont) fondé par une clé d'ancre jusqu'au substratum (dont la profondeur reste à définir) après décapage de l'emprise sur 50 cm d'épaisseur. En l'absence de données géotechniques, l'hypothèse de chiffrage concernant la provenance des matériaux du remblai est établie sur une moitié de matériaux d'apport et une moitié de matériaux issus du site et prélevés dans la cuvette.

Le principe général de fonctionnement est le suivant, principe énoncé dans le guide du CEMAGREF sur le « ralentissement dynamique pour la prévention des inondations » :

- Un pertuis de fond en béton correctement dimensionné et protégé de l'obstruction par les flottants, qui permet de limiter le débit en aval, à

partir d'une fréquence de crue fixée (20 ans environ dans le cas de Quimper), à une valeur compatible avec les enjeux à protéger contre l'inondation ; l'ouvrage est donc transparent pour les débits courants et pour les crues fréquentes. Cet ouvrage est soit asservi à l'aide d'une vanne métallique en un ou plusieurs éléments située en amont, soit non asservi. Dans ce cas, seul le pertuis amont sert de limiteur de débit ;

- Lorsque la capacité du pertuis est atteinte, la retenue se remplit progressivement, permettant de stocker temporairement une partie du volume de la crue ; le débit en aval augmente peu en fonction de la montée du niveau dans le réservoir (écoulement en charge) ; en fin de crue, le volume temporairement stocké dans la retenue se vide naturellement par le pertuis. L'ouvrage écrête ainsi fortement les crues moyennes à rares ;
- En cas de très forte crue, lorsque la retenue est pleine, le déversoir de sécurité entre en fonction pour évacuer les volumes excédentaires (avec un effet complémentaire de laminage dans la tranche supérieure de la retenue) ; l'ouvrage perd de son efficacité pour les crues rares à exceptionnelles (i.e. de fréquence supérieure à 50 ou 100 ans suivant le dimensionnement choisi). Le déversoir est constitué d'une poutre béton située en partie haute et d'un tapis d'enrochements maçonnés pour l'évacuation des débits.

La figure suivante illustre le type de retenue proposée.

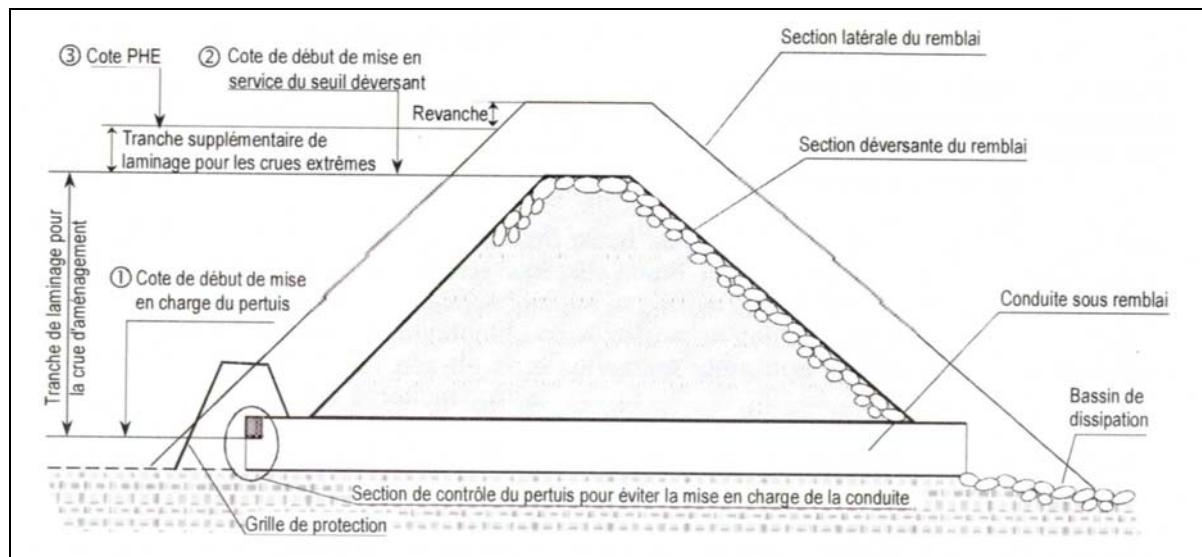


Figure 4 – schéma de principe d'une retenue (source : CEMAGREF)

Une coupe de retenue « type » plus détaillée est fournie en annexe 5.

3.1.2 Dimensionnement hydraulique des ouvrages

3.1.2.1 Principe

Le dimensionnement hydraulique des barrages a été réalisé avec les modèles complets construits sur MIKE11, et validés avec le programme CERES, mis au point par le CEMAGREF, qui permet le calcul du laminage d'une crue par une retenue.

Le programme CERES résout l'équation différentielle du laminage par la méthode de Runge-Kutta.

3.1.2.2 Les crues de référence et la revanche

Les crues de références prises en compte ont été les suivantes :

- **Crue de projet** : c'est la crue de dimensionnement, pour laquelle la retenue et sa capacité de laminage sont optimisés. Pour cette crue, il n'y a pas de surverse sur le déversoir. Cette crue détermine, en fonction de la courbe hauteur/surface de la retenue et de la taille du pertuis, la hauteur d'arase du déversoir de crue. Les 3 crues retenues (cf. paragraphe 2.1) sont : la crue de décembre 2000, une crue de période de retour 50 ans et une crue de période de retour 100 ans,
- **Crue de sécurité** : c'est la crue exceptionnelle pour laquelle le déversoir de sécurité (ou évacuateur de crue) est dimensionné. Cette crue détermine, en fonction de la longueur du déversoir et de la taille du pertuis, la cote des Plus Hautes Eaux (PHE). Conformément aux recommandations appliquées pour les grands barrages, la crue de sécurité retenue est la crue décimillénale,
- **La revanche** : c'est la hauteur de sécurité laissée entre les PHE et la crête de l'ouvrage. Elle吸orbe les incertitudes de calcul et la hauteur des vagues sur le plans d'eau. La revanche prise en compte à ce stade du projet est de 1 m.

3.1.3 Conception des ouvrages annexes

3.1.3.1 L'évacuateur de crues

Compte tenu des débits à évacuer, de la vocation des ouvrages et des contraintes des site, la seule solution envisageable pour un évacuateur de crues est un seuil libre déversant qui permet le passage d'un débit très important pour une faible lame d'eau.

La conception qui s'impose pour ces ouvrages consiste en un évacuateur implanté en partie centrale du barrage qui est alors rendu partiellement

déversant. Le déversement s'effectue par l'intermédiaire d'une poutre en béton. La dissipation de l'énergie est réalisée par un coursier en enrochements bétonnés sur le parement aval du barrage, prolongé par un bassin de dissipation également en enrochements maçonnés long d'une quinzaine de mètres.

3.1.3.2 Pertuis de fond et vidange

Pour sa fonction définitive, l'aménagement sera complété d'un ouvrage de contrôle du débit à l'amont de la conduite. Cet ouvrage sera muni d'une vanne dans le cas d'un fonctionnement asservi.

Pour éviter que l'aménagement ne soit obstrué par les apports solides et les corps flottants, il est proposé :

- de modeler la rivière en amont de façon à favoriser les dépôts solides le plus en amont possible,
- d'équiper la tête amont d'une grille à barreaux démontables (espacement entre les barreaux à préciser) de façon à bloquer tout corps flottant important.

Les vidanges de fond seront prioritairement constituées par une conduite en béton de diamètre suffisant. Pour les ouvrages des sites DDAF 8 et DDAF 9, un dalot fondé sur pieux sera sans doute nécessaire.

3.1.4 Données complémentaires

Les données complémentaires à acquérir pour la suite de l'étude seront issues des études complémentaires suivantes.

3.1.4.1 Données topographiques

Une fois les emprises d'ouvrage définitivement définies, des études topographiques supplémentaires seront à réaliser afin d'implanter finement le barrage, ses ouvrages annexes, repérer les zones d'emprunt potentielles dans la cuvette,... Les plans ainsi réalisés auront une échelle variant de 1 : 1000 à 1 : 100, nécessaire à l'élaboration des avant-projets et projets des retenues.

3.1.4.2 Données géologiques

Ces études s'effectueront à différentes échelles et précisions suivant leur utilisation :

- à l'échelle de la cuvette et de ses abords afin de situer les zones d'emprunt potentielles et participer à leurs études, définir les risques d'instabilité des versants, déterminer les risques de fuites

- à l'échelle du site du barrage afin de définir les conditions de fondation et d'étanchéité.

3.1.4.3 Données géotechniques

Pour les matériaux de construction du remblai, ces études permettent essentiellement d'identifier et de classer les sols issus des zones d'emprunt potentielles et d'en déterminer les caractéristiques mécaniques,

Pour les fondations du barrage, ces études permettent de déterminer la capacité portante des fondations de l'ouvrage.

Ces données sont issues de sondages et d'essais in situ ou en laboratoire réalisés par un bureau de sol spécialisé.

3.1.5 Entretien, fonctionnement et surveillance des ouvrages

Les opérations d'entretien et de surveillance des ouvrages à prévoir sont les suivantes.

3.1.5.1 Opérations courantes

Il s'agit des manœuvres d'équipements, inspections visuelles, tontes des parements, enlèvement d'arbustes, peinture des ouvrages métalliques...

Ces opérations courantes sont généralement assurées par le maître d'ouvrage.

3.1.5.2 Opérations spécialisées

Il s'agit des visites détaillées auscultations des ouvrages. Ces opérations sont généralement confiées à un géomètre expert ou un bureau d'études spécialisé.

3.1.5.3 Opérations exceptionnelles

Il s'agit des opérations de maintenance exceptionnelle, telles que le remplacement d'équipements vétustes ou défaillants, réparations de structures en béton...

3.2 Aménagements retenus

De très nombreuses simulations de scénarios d'aménagement ont à ce stade été réalisées, grâce aux modèles hydrauliques complets des vallées de l'Odet et du Steir, construits et calés en phase 1 de l'étude. Au total plus de 50 simulations ont été réalisées.

Ces différents scénarios ont permis de tester, par le biais de simulations itératives, les hauteurs de digues à mettre en œuvre sur les 10 sites présélectionnés :

- en essayant de limiter le nombre de retenues, pour optimiser le coût global d'investissement et de fonctionnement ;
- en recherchant les hauteurs de digues optimales pour exploiter les capacités de chaque site tout en respectant les objectifs de protection assignés.

Des solutions avec et sans asservissement des retenues sur l'Odet et le Steir ont également été comparées en détail quant à leurs effets et hauteurs de digues associées, pour répondre aux objectifs en éclairant le maître d'ouvrage sur les choix les plus opportuns.

L'ensemble des scénarios d'aménagement envisageables sur l'amont des bassins de l'Odet et du Steir ont donc été étudiés, simulés et présentés au comité technique au cours de l'étude. Les aménagements présentés ci-après sont ceux apparus comme les plus pertinents (cf. Figure 5 suivante).

On exposera au paragraphe 3.3 sommairement les raisons ayant conduit à écarter les autres aménagements.

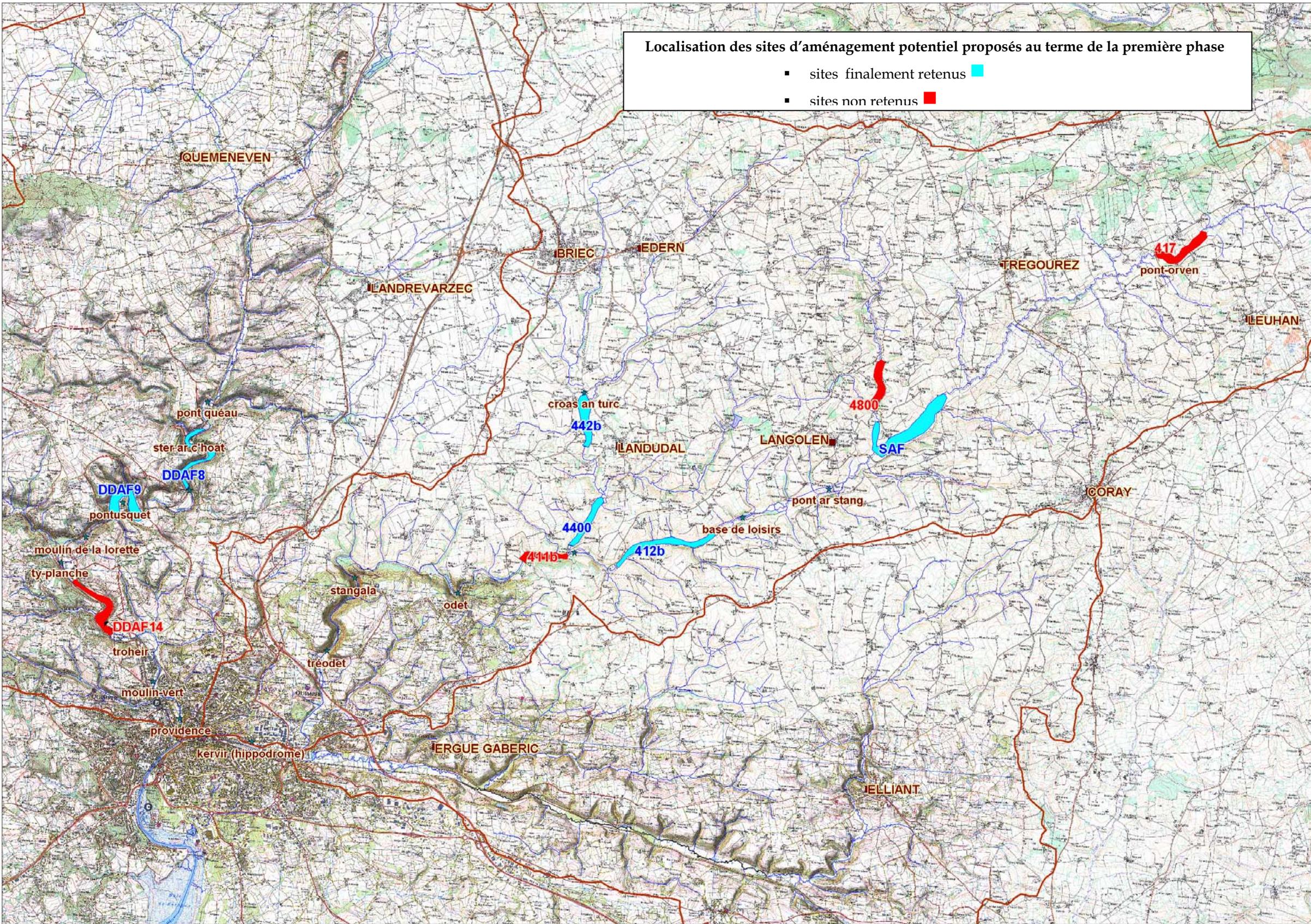


Figure 5 – carte générale de localisation des retenues proposées

3.2.1 Aménagement du bassin de l'Odet

Sur le bassin de l'Odet, les aménagements proposés sont constitués de 4 retenues non régulées sur les sites SAF et 412b sur l'Odet, et 4400 et 442b sur le Langelin.

La Figure 6 suivante illustre le principe d'aménagement ainsi défini.

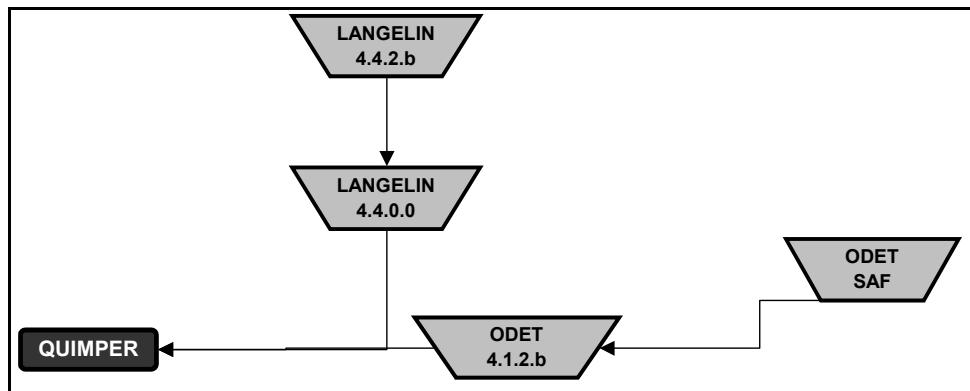


Figure 6 – schéma d'aménagement du bassin de l'Odet

Les cartes hydrogéomorphologiques des sites concernés sont regroupées en annexe 1a.

Le dimensionnement des retenues est établi de sorte à maintenir à Kervir le débit capable de 120 m³/s. Les hauteurs de digues et volumes utiles des retenues (i.e. jusqu'à la cote de surverse par l'évacuateur de crues) calculés pour chacune des 3 crues de dimensionnement sont regroupés dans le Tableau 1 suivant.

| bassin | crue de dimensionnement | hauteur de digue (m) | surface du bassin (ha) | volume stocké (m ³) |
|--------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------|
| SAF | déc. 2000 | 8.8 | 83 | 670 000 |
| | 50 ans | 8.7 | 83 | 650 000 |
| | 100 ans | 10.5 | 90 | 1 140 000 |
| 412b | déc. 2000 | 7.4 | 43 | 1 200 000 |
| | 50 ans | 7.6 | 46 | 1 290 000 |
| | 100 ans | 10.7 | 76 | 2 970 000 |
| 4400 | déc. 2000 | 7.7 | 21 | 580 000 |
| | 50 ans | 8.0 | 21 | 620 000 |
| | 100 ans | 10.6 | 33 | 850 000 |
| 442b | déc. 2000 | 7.6 | 24 | 690 000 |
| | 50 ans | 7.6 | 24 | 690 000 |
| | 100 ans | 8.3 | 24 | 900 000 |

Tableau 1 – caractéristiques des retenues proposées sur l'Odet

Le dimensionnement pour une crue Q50 est relativement similaire à celui pour une crue type décembre 2000.

Ce résultat était prévisible, étant donné que la crue de décembre 2000 était de période de retour d'environ 50 ans sur la branche Odet dans Quimper, en débit de pointe.

3.2.2 Aménagement du bassin du Steir

Sur le bassin du Steir, les aménagements proposés sont constitués de 2 retenues, sur les sites DDAF 8 et DDAF 9, aménagées avec ou sans régulation de l'ouvrage de fond.

Les cartes hydrogéomorphologiques et vues aériennes des sites concernés sont regroupées en annexe 1a.

La Figure 7 suivante illustre le principe d'aménagement ainsi défini.

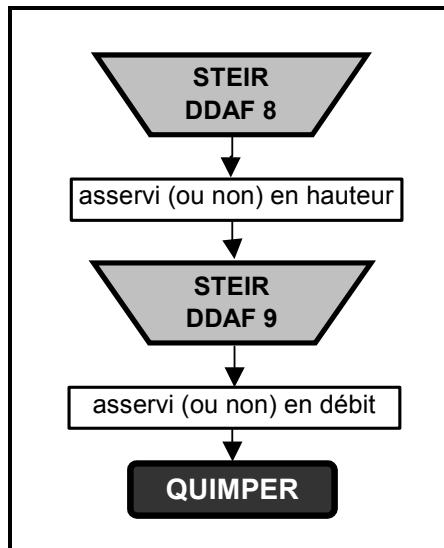


Figure 7 – schéma d'aménagement du bassin du Steir

Par ailleurs, sur le bassin du Steir, la présence d'enjeux importants à l'amont des retenues (cf. paragraphe 3.3.2) a conduit à restreindre les crues de dimensionnement à la crue de décembre 2000.

Le dimensionnement des retenues est établi de sorte à maintenir à l'entrée de Quimper le débit capable de 60 m³/s.

Les hauteurs de digue et volumes des retenues calculés pour chacun des dimensionnements sont regroupés dans le Tableau 2 suivant.

| bassin | crue de dimensionnement | hauteur de digue (m) | surface du bassin (ha) | volume stocké (m ³) |
|--------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------|
| DDAF8 | déc. 2000 régulé | 11.4 | 26 | 1 180 000 |
| | déc. 2000 non régulé | 12.7 | 37 | 1 550 000 |
| DDAF9 | déc. 2000 régulé | 8.1 | 33 | 190 000 |
| | déc. 2000 non régulé | 8.7 | 38 | 300 000 |

Tableau 2 – caractéristiques des retenues proposées sur l'Odet

Le site DDAF 8 présente les plus fortes capacités de stockage. Il a également été proposé de concentrer le stockage des volumes en crue sur ce bassin pour limiter les impacts amont des retenues (cf. paragraphe 4.2).

3.3 Aménagements non retenus

Un grand nombre d'aménagements et de dimensionnements associés pouvait être envisagé sur les bassins de l'Odet et du Steir. L'analyse des gains attendus et des contraintes associées a finalement conduit à ne pas retenir les aménagements suivants.

3.3.1 Aménagement du bassin de l'Odet

Les investigations de terrain menées en phase 1 de l'étude avaient permis de proposer plusieurs sites de rétention potentiels sur le bassin de l'Odet, finalement écartés pour les raisons suivantes.

3.3.1.1 Site 411bis

Ce site fait partie des sites proposés au stade de l'étude préliminaire réalisée par SOGREAH. Situé à la confluence de l'Odet et du Langelin, il pouvait en apparence présenter un intérêt pour le stockage des eaux de ces deux cours d'eau (cf. Figure 8).

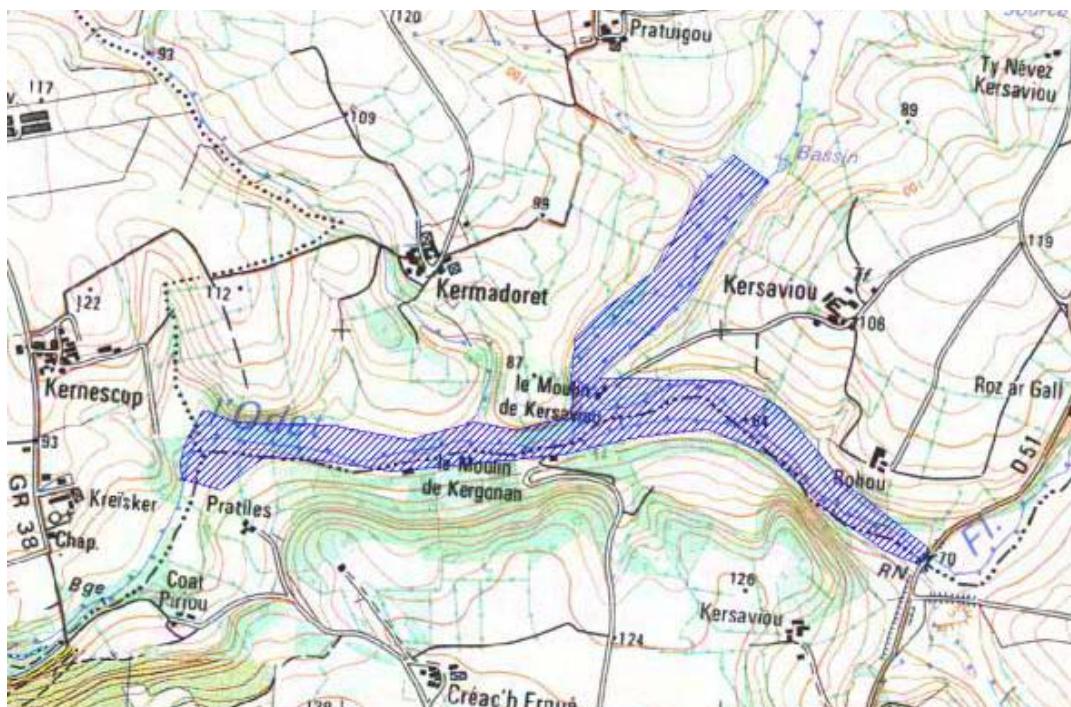


Figure 8 – site non retenu : 411bis

Mais ce bassin présente 2 contraintes fortes :

- l'inondation complète des habitations des moulins de Kersaviou et Kergonan ;

- la mise en charge et rapidement l'inondation fréquente de la route RD 51 (axe Quimper – Langolen) ;

contraintes par ailleurs atteintes pour des hauteurs de retenue très faibles, de l'ordre de 4 m.

L'aménagement de ce site aurait donc supposé le rachat des habitations précitées, mais surtout la nécessaire surélévation du franchissement de l'Odet par la RD51. En définitive, il ne présente pas d'intérêt notable par rapport à la combinaison des sites 412b sur l'Odet et 4400 sur le Langelin.

3.3.1.2 Sites 417 et 4800

Les bassins 417 et 4800 (localisés en Figure 9 suivante) sont situés sur l'amont de l'Odet et sur le ruisseau du Pont neuf.

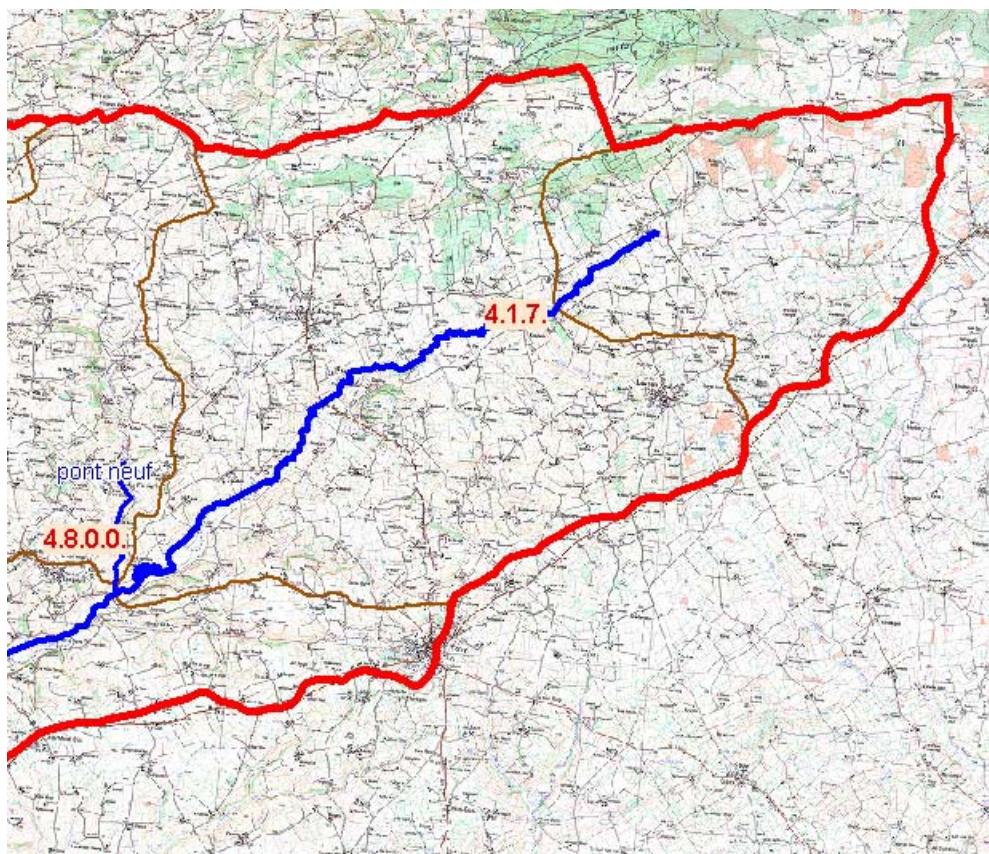


Figure 9 – sites non retenus : 417 et 4800

Ces deux bassins auraient contrôlé une surface presque identique de sous-bassins versants d'environ 21 km². L'aménagement de ces 2 sites ne permettait donc de contrôler que 42 km², soit à peine 20% du bassin de l'Odet à Tréodet.

Les calculs réalisés ont rapidement montré qu'il est plus judicieux d'implanter un bassin sur le site SAF, permettant ainsi de contrôler les apports de l'Odet et du ruisseau du pont neuf, soit une surface de 98 km² pour une seule retenue.

3.3.1.3 Ouvrages régulés

Sur le bassin de l'Odet, la comparaison des systèmes de retenues avec et sans régulation des ouvrages de fond a montré que la régulation des ouvrages ne permettait pas de réduire de façon intéressante les hauteurs de digue nécessaires à chaque dimensionnement. La différence calculée entre les hauteurs de digues à mettre en œuvre avec et sans régulation est de moins d'1 m en général.

Suivant les recommandations « de choisir des ouvrages à fonctionnement passif en crue » du CEMAGREF, lorsque cela est possible, il a donc été convenu de proposer des retenues non régulées sur l'Odet.

Ce choix permet également de s'abstenir des frais de gestion et de maintenance des asservissements, et de se prémunir contre tout risque de panne ou dysfonctionnement possible.

3.3.2 Aménagement du bassin du Steir

Sur le bassin du Steir, la présence de nombreux enjeux majeurs sur l'amont des sites recensés en phase 1 a conduit à écarter plusieurs propositions d'aménagements en cours d'étude.

3.3.2.1 Site DDAF14

Ce site présentait des capacités de stockage intéressantes.

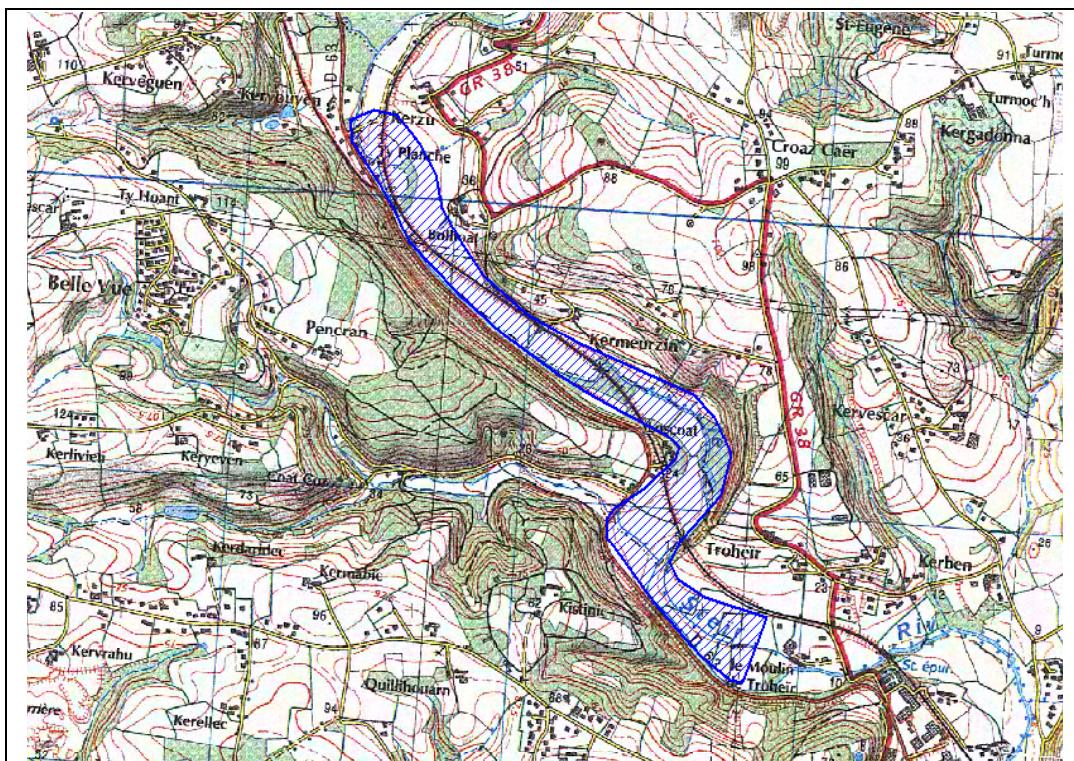


Figure 10 – site non retenu : DDAF14

La présence d'un linéaire important de voie ferrée dans le bassin présentait de trop fortes contraintes. En effet, contrairement aux sites DDAF8 et DDAF9, sur lesquels la voie ferrée traverse ponctuellement la retenue, sur le site DDAF 14 se posait les problématiques de :

- surinondation et érosion des remblais de voie ferrée ;
- impact des remplissage / vidange de la retenue sur les ponts-rail.

Enfin, deux contraintes fortes imposaient de se limiter à de faibles hauteurs de retenues :

- la faible élévation ponctuelle de la voie ferrée dans la vallée ;
- un point bas sur la route RD63 (axe Quimper - Plogonnec).

Toutes ces contraintes auraient nécessité de coûteuses mesures compensatoires, et ont finalement conduit à écarter ce site des scénarios d'aménagement du Steir.

3.3.2.2 Sites en têtes de bassin

Plusieurs sites de stockage potentiel sur les têtes de bassin du Steir n'ont pas été retenus, pour les mêmes raisons que celles qui ont conduit à écarter les sites 417 et 4800 sur l'Odet, à savoir que ces sites interceptent des surfaces de sous-bassins versants trop faibles pour pouvoir présenter un intérêt notable.

D'autre part, la multiplication de retenues sur les têtes de bassin aurait conduit à des coûts globaux d'autant plus importants, et des contraintes de gestion accrues.

3.3.2.3 Dimensionnements pour les crues Q50 et Q100

Sur les 2 sites finalement retenus sur le bassin du Steir, les principales contraintes de faisabilité sont :

- la présence de nombreux franchissements de voie ferrée ;
- le franchissement routier de la RD 39.

Les dimensionnement des retenues DDAF8 et DDAF9 pour les crues Q50 et Q100 impliquait l'inondation locale de la voie ferrée, et de la RD39 dans la vallée du Steir, avec un risque de mise en charge et de déstabilisation des ponts rail de la voie ferrée.

Il a donc été convenu d'écarter ces dimensionnements des scénarios d'aménagement proposés sur le Steir.

3.4 Scénarios d'aménagements

L'ensemble des aménagements envisageables ont été abordés en cours d'étude. Les aménagements finalement retenus sont :

- sur l'Odet, un système de 4 bassins (SAF, 412b, 4400 et 442b) :
 - ✓ non régulés ;
 - ✓ 3 crues de dimensionnement possibles (crue de décembre 2000, crue Q50 et crue Q100) ;
- sur le Steir, un système de 2 bassins (DDAF8 et DDAF9)
 - ✓ avec ou sans régulation (au choix) ;
 - ✓ dimensionnement possible pour la crue de décembre 2000 uniquement ;

soit au total 9 scénarios d'aménagement (cf. Tableau 3 suivant).

| scénario | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------|--|---------------------|-------------------------|---|---------------------|-------------------------|--|---------------------|-------------------------|
| bassin de l'odet | 4 retenues dimensionnées pour la crue de décembre 2000 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q50 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q100 | | |
| bassin du Steir | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées |

Tableau 3 – scénarios d'aménagement proposés

4

Impacts des retenues proposées

Ce chapitre a pour objet l'évaluation des impacts locaux et globaux de chacun des scénarios d'aménagements proposés sur les bassins de l'Odet et du Steir.

4.1 Bilan des enjeux en amont des retenues

Les principaux impacts de l'aménagement de retenues sont liés à la surinondation des secteurs en amont des ouvrages.

4.1.1.1 Site SAF

Les enjeux potentiels se situent au Moulin de Kernevez, localisé en figure suivante, sur le ruisseau du pont neuf.



Figure 11 – enjeux en amont du site SAF

On dénombre 2 bâtiments en ruine, 1 habitation et 2 bâtiments agricoles.

4.1.1.2 Sites 412b

Les enjeux en amont du site 412b sont l'habitation au lieu-dit « Moulin du Stang » et la base de loisirs d'Elliant, localisés en figure suivante.



Figure 12 – enjeux en amont du site 412b

4.1.1.3 Site 4400

Les principaux enjeux en amont du site 4400 sur le ruisseau du Langelin, sont 3 habitations et 1 bâtiment agricole au lieu-dit « moulin de Kerolven », localisés ci-dessous.



Figure 13 – enjeux en amont du site 4400

4.1.1.4 Site 442b

Les enjeux en amont du site 442b sur le ruisseau du Langelin, sont 1 habitation et le carrefour au lieu-dit « Croas an Turc », localisés ci-dessous.

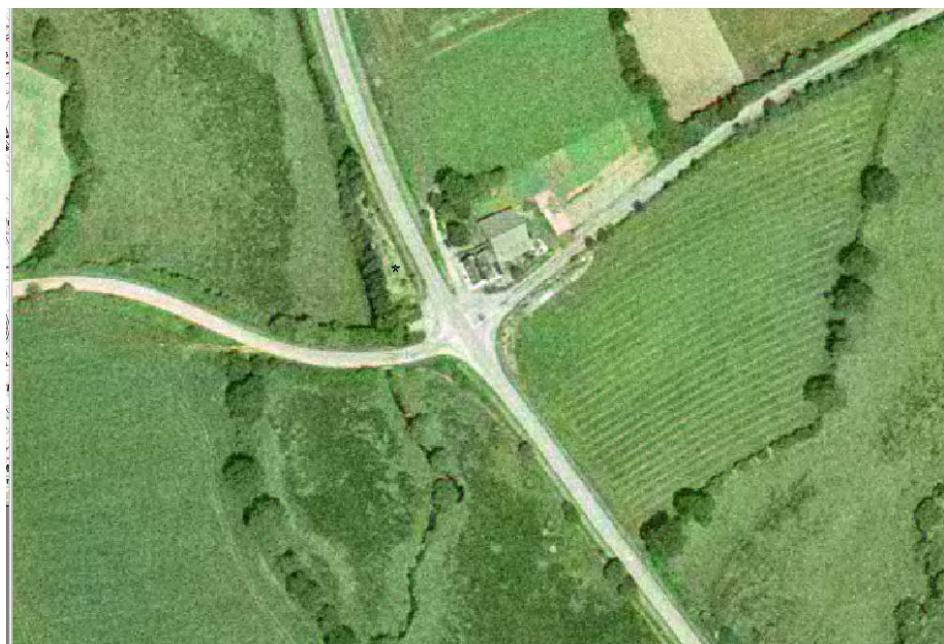


Figure 14 – enjeux en amont du site 442b

4.1.1.5 Site DDAF8

Les principaux enjeux en amont du site DDAF8 sont :

- 1 habitation , 2 longères et 1 bâtiment abandonné au lieu-dit « Ster C'hoat » ;
- 3 habitations à au lieu-dit « Pont Quéau » ;

localisés en figure suivante (Ster C'hoat sur la photographie du haut).



Figure 15 – enjeux en amont du site DDAF8

4.1.1.6 Site DDAF9

Les principaux enjeux en amont du site DDAF9 sont :

- 1 habitation et 1 hangar au lieu-dit « Pontusquet » ;
- 1 habitation et 3 bâtiments agricoles au lieu-dit « Treunot » ;

localisés en figure suivante (Pontusquet en vignette du haut).



Figure 16 – enjeux en amont du site DDAF9

4.2 Impacts locaux

Pour chaque crue de dimensionnement les emprises maximales, correspondant à une crue centennale sur chaque retenue, sont regroupées en annexe 2.

Le remplissage des retenues entraîne la surinondation, voire l'inondation de certains des enjeux listés précédemment.

4.2.1 Bassin de l'Odet

Pour chaque crue, la surinondation éventuelle se traduit par une surcote de la ligne d'eau par rapport aux cotes actuellement atteintes pour cette même crue sur les secteurs à enjeux.

Les surcotes maximales, calculées au moment de la pointe de chacune des crues de projet sont regroupées dans le tableau suivant.

| retenues dimensionnées pour une crue type décembre 2000 | | | | |
|---|---|------------------------|----------------------------|---|
| | bassin SAF | bassin 412b | bassin 4400 | bassin 442b |
| | Min de Kernevez | base de loisirs | habitation au Min du Stang | Min de Kerolven |
| déc. 2000 | surinondation de 40 cm | pas de surinondation | pas de surinondation | surinondation de 1,25 m |
| Q50 | surinondation de 15 cm | surinondation < 25cm | pas de surinondation | surinondation de 1,5 m |
| Q100 | surinondation de 50 cm | surinondation < 50cm | pas de surinondation | surinondation de 1,6 m |
| retenues dimensionnées pour une crue type Q50 | | | | |
| | bassin SAF | bassin 412b | bassin 4400 | bassin 442b |
| | Min de Kernevez | base de loisirs | habitation au Min du Stang | Min de Kerolven |
| Q50 | surinondation de 50 cm | pas de surinondation | pas de surinondation | surinondation de 1,6 m |
| Q100 | surinondation de 60 cm
(inondation du pont < 10cm) | surinondation < 10cm | pas de surinondation | surinondation de 1,8 m |
| retenues dimensionnées pour une crue type Q100 | | | | |
| | bassin SAF | bassin 412b | bassin 4400 | bassin 442b |
| | Min de Kernevez | base de loisirs | habitation au Min du Stang | Min de Kerolven |
| Q100 | surinondation de 1,9 m
(inondation du pont > 1m) | surinondation de 2,5 m | surinondation de 1 m | surinondation de 3,9 m
(inondation du pont |

Tableau 4 – surcotes calculées sur l'Odet après aménagement

On remarque que le dimensionnement des 4 retenues pour une crue centennale (Q100) provoque d'importantes surinondations des enjeux en amont des aménagements.

Sans données topographiques précises sur chacun de ces enjeux il est délicat à ce stade d'évaluer précisément l'impact réel de ces surinondations au droit des différents enjeux en amont des retenues, le modèle hydraulique ayant été conçu

dans une optique de propagation simplifiée plus que de qualification précisée de l'aléa.

Il est néanmoins évident que les aménagements modifient peu la vulnérabilité des enjeux déjà inondés en décembre 2000, et donc inondables en crue Q50 et Q100. C'est le cas notamment du Moulin du Stang, de la base de loisirs d'Elliant et de l'habitation au carrefour du Croas an Turc.

En revanche, il semble que les secteurs du Moulin de Kernevez et du Moulin de Kerolven n'aient pas été inondés en 2000. Il est fort probable, compte tenu des surinondations calculées que ces secteurs deviennent inondables en crue centennale, dans le cas d'un dimensionnement pour une crue Q100.

Ceci pourra le cas échéant être affiné au stade des études d'impact par la réalisation d'un semis de points au droit de tous les enjeux concernés.

4.2.2 Bassin du Steir

Les surcotes calculées au plus fort des crues de projet sont regroupées dans le tableau suivant.

| retenues dimensionnées pour une crue type décembre 2000, sans régulation | | | | |
|---|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| | bassin DDAF9 | bassin DDAF8 | | |
| | pont sur RD 39 | habitations à Ster C'hoat | habitations à Pont Quéau | pont à Pont Quéau |
| déc. 2000 | pas d'inondation | surinondation de 1,2 m | surinondation de 70cm | pas d'inondation |
| Q50 | pas d'inondation | surinondation de 1,6 m | surinondation de 1 m | pas d'inondation |
| Q100 | inondation < 50 cm | surinondation de 1,3 m | surinondation de 1 m | inondation < 25 cm |
| retenues dimensionnées pour une crue type décembre 2000, avec régulation | | | | |
| | bassin DDAF9 | bassin DDAF8 | | |
| | pont sur RD 39 | habitations à Ster C'hoat | habitations à Pont Quéau | pont à Pont Quéau |
| déc. 2000 | pas d'inondation | surinondation < 25 cm | pas de surinondation | pas d'inondation |
| Q50 | pas d'inondation | surinondation de 50 cm | surinondation de 10 cm | pas d'inondation |
| Q100 | pas d'inondation | surinondation < 50 cm | surinondation de 10 cm | pas d'inondation |

Tableau 5 - surcotes calculées sur le Steir après aménagement

On note que la régulation des retenues réduit l'impact des aménagements sur les enjeux en amont proche, notamment sur le site DDAF8.

Ce résultat était attendu puisque, contrairement au bassin de l'Odet, l'aménagement de retenues régulées permet de diminuer sensiblement les hauteurs de digue sur le bassin du Steir.

Comme sur le bassin de l'Odet il est délicat d'évaluer précisément l'impact réel de ces surinondations au droit des différents enjeux en amont des retenues sans données topographiques précises.

A Ster C'hoat, les bâtiments situés au bord de la rivière ont vraisemblablement déjà été inondés en décembre 2000. Leur surinondation ne modifie donc pas fortement leur vulnérabilité globale dans le cas de retenues avec régulation des débits.

L'aménagement de retenues, régulées ou non, place vraisemblablement l'habitation de Pont Quéau la plus proche de la rivière en zone inondable.

L'aménagement de retenues non régulées provoquerait l'inondation de la RD39 et de la route à Pont Quéau en crue centennale.

4.3 Impacts sur les milieux naturels

Très localement, dans la zone de resserrement du lit en amont et aval immédiats de la retenue, une augmentation de la vitesse peut causer des érosions du lit. Il conviendra de quantifier ce risque dans la suite de la réflexion, et de s'en prémunir par des protection d'enrochement et de renforcement de berges appropriées.

Dans l'ensemble, les aménagements proposés affectent peu le lit mineur des cours d'eau, et n'occasionnent pas de modification sensible du transport solide par charriage : l'impact attendu sur la géomorphologie est donc très faible.

Les transports par suspension sont modifiés : les faibles vitesses dans le lit majeur en cas de crue favorisent le dépôt de sédiments. Ces dépôts ont un impact négatif à court terme (prairies « salies »), mais positif à long terme (dépôt de limons fertiles).

Plus généralement, le CEMAGREF indique dans son « guide de ralentissement dynamique pour la prévention des inondations » que ce type d'aménagement n'a, a priori, que peu d'impact sur la vie aquatique de la rivière et son fonctionnement biologique.

Etant transparents aux écoulements « courants », ces aménagements affectent notamment peu la migration piscicole.

Le détail des impacts sur la géomorphologie des cours d'eau et les milieux naturels feront l'objet d'analyse plus détaillée dans la suite de la réflexion, dans le cadre des études réglementaires (cf. paragraphe 5.1.3).

4.4 Impacts globaux

L'impact global dans le centre ville de Quimper des différents aménagements proposés est détaillé dans le rapport de phase 2.

Les enveloppes de crue dans Quimper cartographiées avant et après aménagement des bassins de l'Odet et du Steir sont regroupées en annexe 4.

5

Evaluations financières

Les aménagements considérés représentent des investissements conséquents, à la fois pour leur réalisation, mais également dans le temps, pour leur entretien, leur fonctionnement et leur surveillance.

Il a donc été décidé d'estimer le coût des aménagements projetés et les gains attendus dans Quimper sur une période de 100 ans, correspondant à la durée de vie moyenne d'une retenue.

La comparaison des coûts de mise en œuvre et des gains attendus permettront d'évaluer la pertinence de chaque scénario d'aménagement.

Important : Tous les coûts indiqués s'entendent en euros hors taxes (valeur 2006).

5.1 Coût des aménagements projetés

Le coût total sur 100 ans d'une retenue se décompose en :

- un investissement initial, regroupant les coûts de réalisation de l'ouvrage et des éventuelles mesures compensatoires ;
- un investissement échelonné dans le temps, lié aux coûts de fonctionnement, d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.

Il y a donc un coût total par retenue et par dimensionnement envisagé.

5.1.1 Coût des ouvrages

L'investissement initial représente le coût de réalisation de l'ouvrage en lui-même, ainsi que les acquisitions foncières et indemnisations associées. Le coût de construction d'une retenue est directement lié à ses caractéristiques : largeur, hauteur, emprise au sol, largeur du déversoir de crue, etc....

Les coûts de réalisation des différents ouvrages proposés, pour chaque crue de dimensionnement, sont regroupés dans le tableau suivant.

| BASSIN | dimensionnement crue 2000 | | | | dimensionnement crue Q50 | | | | dimensionnement crue Q100 | | | |
|---|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 412b | SAF | 4400 | 442b | 412b | SAF | 4400 | 442b | 412b | SAF | 4400 | 442b |
| Linéaire de digues (m) | 225 | 370 | 175 | 185 | 240 | 370 | 200 | 185 | 250 | 370 | 270 | 190 |
| Hauteur de digue (m) | 7.4 | 8.8 | 7.7 | 7.6 | 7.6 | 8.7 | 8.0 | 7.6 | 10.7 | 10.5 | 10.6 | 8.3 |
| Emprise max de la digue au sol (m) | 44 | 52 | 46 | 45 | 45 | 51 | 47 | 45 | 62 | 60 | 61 | 49 |
| Surface de l'emprise de la digue (m²) | 9900 | 19240 | 8050 | 8325 | 10800 | 18870 | 9400 | 8325 | 15500 | 22200 | 16470 | 9310 |
| Acquisition foncière de l'emprise | 9 000 € | 17 000 € | 7 000 € | 7 000 € | 10 000 € | 17 000 € | 8 000 € | 7 000 € | 14 000 € | 20 000 € | 15 000 € | 8 000 € |
| Prix de l'ouvrage | 2 103 000 € | 4 469 000 € | 1 708 000 € | 1 772 000 € | 2 341 000 € | 4 333 000 € | 2 045 000 € | 1 772 000 € | 4 368 000 € | 5 967 000 € | 4 454 000 € | 2 116 000 € |

| BASSIN | avec régulation | | sans régulation | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | DDAF8 | DDAF9 | DDAF8 | DDAF9 |
| Linéaire de digues (m) | 150 | 230 | 155 | 230 |
| Hauteur de digue (m) | 11.41 | 8.05 | 12.72 | 8.68 |
| Emprise max de la digue au sol (m) | 66 | 47 | 73 | 51 |
| Surface de l'emprise de la digue (m²) | 9900 | 10810 | 11315 | 11730 |
| Acquisition foncière de l'emprise | 9 000 € | 10 000 € | 10 000 € | 11 000 € |
| Prix de l'ouvrage | 3 437 000 € | 2 649 000 € | 4 200 000 € | 3 042 000 € |

Tableau 6 – coût de réalisation des ouvrages proposés

Le détail du chiffrage du coût de chaque retenue, pour chacun des 3 dimensionnements est donné en annexe 5.

Il a été convenu d'intégrer au coût de chaque retenue le coût relatif à l'acquisition des terres sur lesquelles seraient implantées l'ouvrage. Les surfaces concernées seraient de 5 à 6 ha sur le bassin de l'Odet, et 2 à 3 ha sur le bassin du Steir.

Le prix de rachat des terrains a été évalué à 6 000 €/ha (3 fois la valeur moyenne indiquée par la SAFER).

5.1.2 Mesures compensatoires

Les mesures dites « compensatoires » regroupent les acquisitions foncières, l'indemnisation des propriétaires / exploitants et la protection des ouvrages existants surinondés.

5.1.2.1 acquisitions foncières

Plusieurs habitations et bâtiments agricoles sont situés dans ou à proximité des retenues. On suppose (hypothèse maximaliste) le rachat de tous ces bâtiments.

Les prix de rachat pris en compte sont de

- 150 000 € par habitation ;
- 100 000 € par bâtiment agricole ;
- 40 000 € par bâtiment en ruine ;

auxquels est ajoutée une marge sécuritaire de 40%.

Sur le bassin de l'Odet 6 habitations seraient concernées, et 10 à 13 sur le bassin du Steir, selon le dimensionnement envisagé.

5.1.2.2 indemnisations

En période de crue de l'Odet ou du Steir, la mise en eau des retenues inondera d'importantes surfaces dans les vallées concernées, causant potentiellement un préjudice aux exploitants.

L'indemnisation proposée des préjudices liés à l'inondation des vallées se décomposera comme suit :

- pour les propriétaires, une indemnisation initiale (définitive et forfaitaire) pour dépréciation de la valeur vénale ;
- pour les exploitants, une indemnisation initiale (définitive et forfaitaire) pour trouble de jouissance, complétée d'une indemnisation occasionnelle des dommages réels induits par la sur-inondation en crue.

L'indemnisation initiale serait de 2 100 €/ha, répartie en 600 €/ha pour les propriétaires, et 1 500 €/ha pour les exploitants.

Les indemnisations pour dommages réels en cas de crue, et donc de surinondation des terres dans les retenues, pourront être regroupées dans une enveloppe forfaitaire, dont le montant sera explicité dans la suite du projet.

5.1.2.3 Protection d'ouvrages existants

Sur le bassin de l'Odet les 4 aménagements envisagés n'ont pas d'impact notable sur les principaux ouvrages de franchissement présents en amont des retenues.

Sur le bassin du Steir en revanche, les aménagements projetés affectent potentiellement :

- les ponts rails de la voie ferrée Quimper-Brest dans les bassins DDAF8 et DDAF9 ;
- le pont sur la RD 39 (route de Quemeneven) dans le bassin DDAF9.

Après concertation avec les services concernés du Conseil Général il semble que l'ouvrage sous la RD39 est suffisamment lourd pour résister aux remplissages/vidanges du bassin DDAF9 (les pertes de charge maximales calculées sont de l'ordre de 1 m).

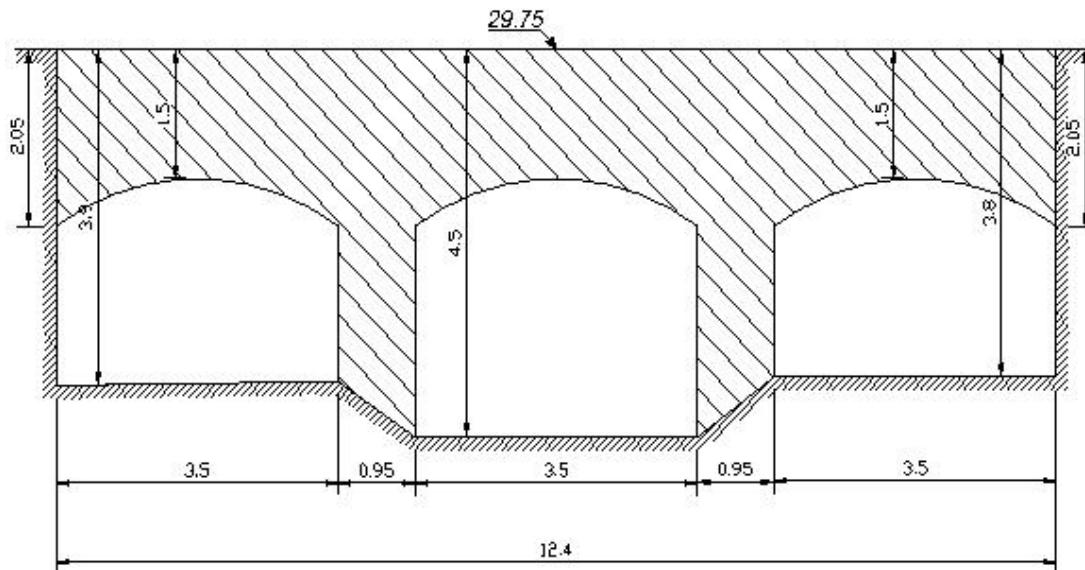


Figure 17 – croquis du pont sur le Steir sous la route RD 39

Pour l'ouvrage de franchissement de la RD39, les mesures compensatoires ne concernent donc que le remblai routier. Sans information sur la nature des matériaux constituant ce remblai, ces mesures consisteraient en une protection par géotextile ou par une membrane imperméable si ces matériaux sont de trop mauvaise qualité (illustration en Figure 18).

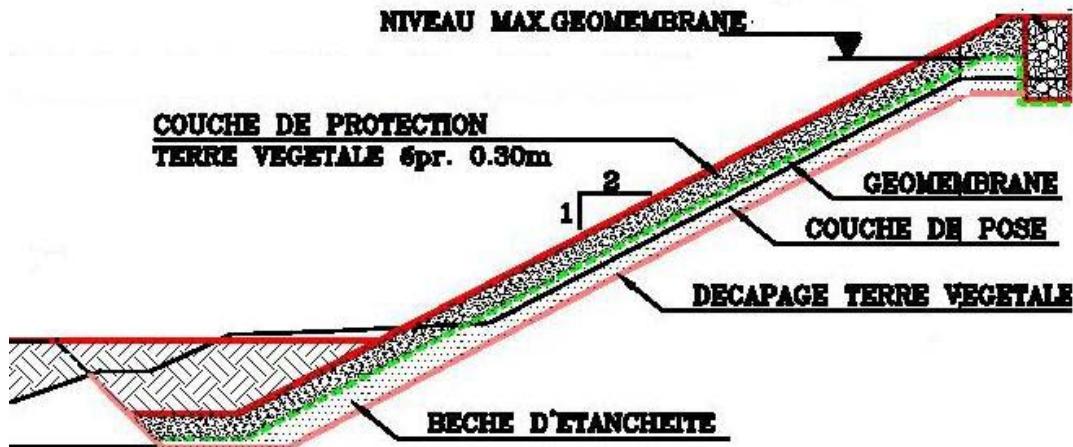


Figure 18 – protection d'un remblais par une membrane imperméable

Cette protection, sur un linéaire de 200 m de remblais, est évaluée à 35 000 €.

Les ponts-rail sur la voie ferrée de Quimper à Brest sont d'un gabarit général important (cf. Figure 19) et occasionnent peu de pertes de charge, même au plus fort des remplissages/vidanges des retenues : les pertes de charge maximales calculées sont également de l'ordre de 1m.

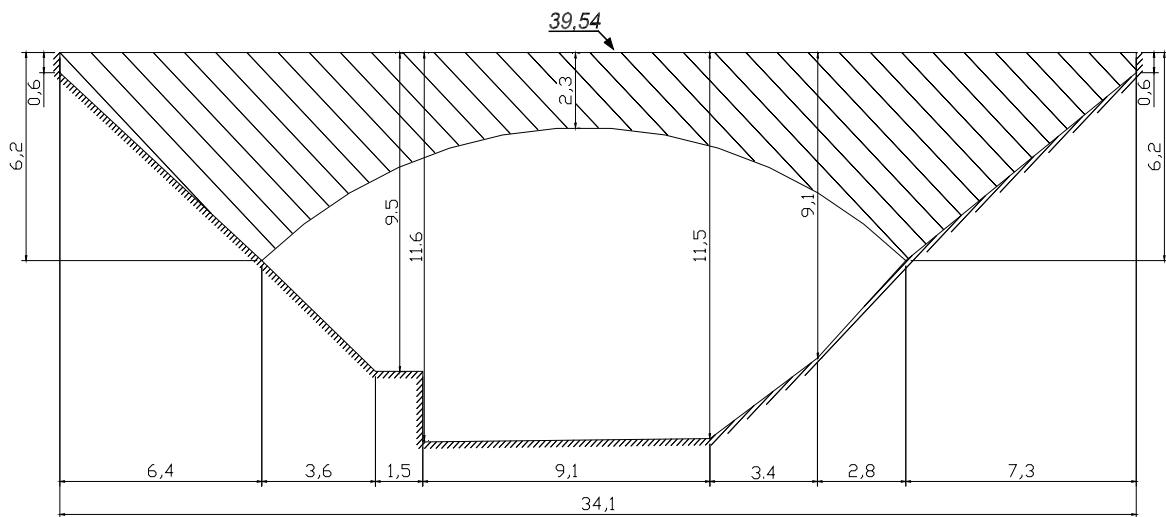


Figure 19 – croquis d'un pont rail « type » sur le Steir

Les ponts rails ont donc une hauteur de voûte généralement voisine de 10 mètres, et ne sont donc pas actuellement affectés par les inondations du Steir.

La mise en eau des retenues sur les sites DDAF8 et DDAF9 peut potentiellement avoir un impact sur ces ponts-rail, initialement conçus pour des écoulements « naturels » de la rivière.

La consultation des services concernés de la SNCF et de RFF (Réseau Ferré de France) a conduit à proposer des mesures de :

- renforcement des culées des ponts-rails ;
- protection des remblais d'ancre des ponts rails ;

visant à maintenir la stabilité des ouvrages, et limiter l'impact d'éventuels contraintes de cisaillement exceptionnel sur les culées.

Les mesures de protection des remblais de voie ferrées proposées sont similaires à celles décrites précédemment dans le cas de l'ouvrage de franchissement de la RD39. Il a donc été proposé de mettre en place des protections par géotextile et enrochements des remblais d'ancre des culées, sur 20 mètres à l'amont et l'aval de chaque pont rail.

Pour le renforcement des culées, il est proposé de mettre en place autour de chaque culée une chape de béton d'1 mètre d'épaisseur sur 5 mètres de profondeur, comme indiqué sur la coupe en Figure 20 suivante.

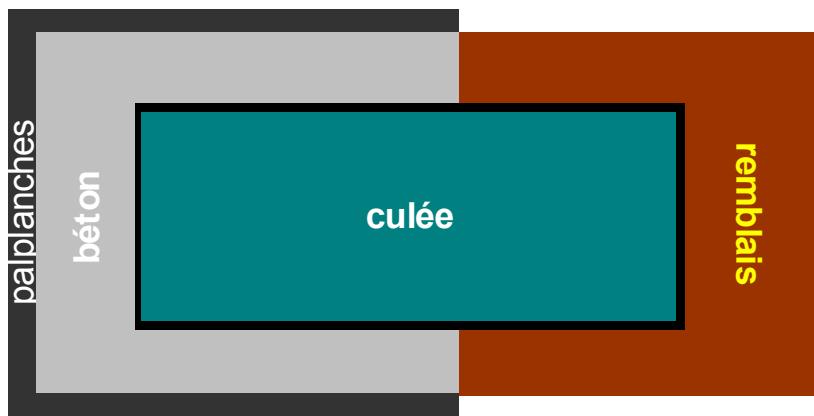


Figure 20 – illustration du renforcement des culées de pont rail

Le coût des mesures de renforcement des ponts-rail sur le Steir est ainsi évalué à 160 000 € par pont.

Les mesures compensatoires proposées sont définies à partir des données disponibles à ce stade de l'étude. La question de la protection des ouvrages fera nécessairement l'objet d'études spécifiques dans la suite des projets (cf. paragraphe suivant).

5.1.3 Etudes complémentaires et maîtrise d'œuvre

Le coût des dossiers réglementaires est fixé forfaitairement à 80 000 € par ouvrage.

Les études complémentaires regroupent les levés topographiques, sondages géotechniques et études complémentaires détaillés au besoin. Leur coût total est fixé à 10% du montant des travaux (ouvrages + mesures compensatoires + mesures d'accompagnement).

Le montant des prestations de maîtrise d'œuvre est calculé sur le barème défini dans la cadre de la loi MOP.

5.1.4 Coûts d'entretien et de fonctionnement

Selon les « Recommandations pour la conception, la réalisation et le suivi des petits barrages » (CEMAGREF), on peut estimer que le coût total de la surveillance et de l'entretien d'un ouvrage bien conçu représente annuellement 0,25 % à 1 % du montant des travaux.

Il a été convenu (hypothèse maximaliste) de fixer ces coûts annuels de fonctionnement, entretien et surveillance des ouvrages à :

- 1 % du coût de l'ouvrage pour les retenues non régulées ;
- 2 % du coût de l'ouvrage pour les retenues régulées.

5.1.5 Coûts globaux des aménagements

Les coûts ainsi calculés pour l'aménagement de retenues sur le bassin de l'Odet sont regroupés dans le tableau suivant.

| | BASSIN | dimensionnement crue 2000 | | | | dimensionnement crue Q50 | | | | dimensionnement crue Q100 | | | |
|------|--|---------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 412b | SAF | 4400 | 442b | 412b | SAF | 4400 | 442b | 412b | SAF | 4400 | 442b |
| | Linéaire de digues (m) | 225 | 370 | 175 | 185 | 240 | 370 | 200 | 185 | 250 | 370 | 270 | 190 |
| | Hauteur de digue (m) | 7.4 | 8.8 | 7.7 | 7.6 | 7.6 | 8.7 | 8.0 | 7.6 | 10.7 | 10.5 | 10.6 | 8.3 |
| | Emprise max de la digue au sol (m) | 44 | 52 | 46 | 45 | 45 | 51 | 47 | 45 | 62 | 60 | 61 | 49 |
| | Surface de l'emprise de la digue (m2) | 9900 | 19240 | 8050 | 8325 | 10800 | 18870 | 9400 | 8325 | 15500 | 22200 | 16470 | 9310 |
| | Acquisition foncière de l'emprise | 9 000 € | 17 000 € | 7 000 € | 7 000 € | 10 000 € | 17 000 € | 8 000 € | 7 000 € | 14 000 € | 20 000 € | 15 000 € | 8 000 € |
| (1) | Prix de l'ouvrage | 2 103 000 € | 4 469 000 € | 1 708 000 € | 1 772 000 € | 2 341 000 € | 4 333 000 € | 2 045 000 € | 1 772 000 € | 4 368 000 € | 5 967 000 € | 4 454 000 € | 2 116 000 € |
| (2) | expropriations | 420 000 € | 630 000 € | 770 000 € | 210 000 € | 420 000 € | 630 000 € | 770 000 € | 210 000 € | 420 000 € | 630 000 € | 770 000 € | 210 000 € |
| (3) | Indemnisation initiale des servitudes | 90 000 € | 174 000 € | 44 000 € | 50 000 € | 97 000 € | 174 000 € | 44 000 € | 50 000 € | 160 000 € | 189 000 € | 69 000 € | 50 000 € |
| (4) | mesures compensatoires =(2)+(3) | 510 000 € | 804 000 € | 814 000 € | 260 000 € | 517 000 € | 804 000 € | 814 000 € | 260 000 € | 580 000 € | 819 000 € | 839 000 € | 260 000 € |
| (5) | Travaux d'accompagnement | 315 000 € | 670 000 € | 256 000 € | 266 000 € | 351 000 € | 650 000 € | 307 000 € | 266 000 € | 655 000 € | 895 000 € | 668 000 € | 317 000 € |
| (6) | Total travaux ouvrage + accompagnement + mesures compensatoires = (1)+(4)+(5) | 2 928 000 € | 5 943 000 € | 2 778 000 € | 2 298 000 € | 3 209 000 € | 5 787 000 € | 3 166 000 € | 2 298 000 € | 5 603 000 € | 7 681 000 € | 5 961 000 € | 2 693 000 € |
| (7) | Maitrise d'œuvre | 369 000 € | 657 000 € | 350 000 € | 298 000 € | 393 000 € | 639 000 € | 399 000 € | 298 000 € | 619 000 € | 803 000 € | 638 000 € | 339 000 € |
| (8) | Dossiers réglementaires | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € |
| (9) | Etudes (simulation, topo, geotechnique) | 293 000 € | 594 000 € | 278 000 € | 230 000 € | 321 000 € | 579 000 € | 317 000 € | 230 000 € | 560 000 € | 768 000 € | 596 000 € | 269 000 € |
| (10) | études complémentaires =(7)+(8)+(9) | 742 000 € | 1 331 000 € | 708 000 € | 608 000 € | 794 000 € | 1 298 000 € | 796 000 € | 608 000 € | 1 259 000 € | 1 651 000 € | 1 314 000 € | 688 000 € |
| (11) | investissement initial =(6)+(10) | 3 670 000 € | 7 274 000 € | 3 486 000 € | 2 906 000 € | 4 003 000 € | 7 085 000 € | 3 962 000 € | 2 906 000 € | 6 862 000 € | 9 332 000 € | 7 275 000 € | 3 381 000 € |
| (13) | Coût annuel fonctionnement + entretien + surveillance | 21 030 € | 44 690 € | 17 080 € | 17 720 € | 23 410 € | 43 330 € | 20 450 € | 17 720 € | 43 680 € | 59 670 € | 44 540 € | 21 160 € |
| (14) | fonctionnement + entretien + surveillance sur 100 ans | 2 103 000 € | 4 469 000 € | 1 708 000 € | 1 772 000 € | 2 341 000 € | 4 333 000 € | 2 045 000 € | 1 772 000 € | 4 368 000 € | 5 967 000 € | 4 454 000 € | 2 116 000 € |
| (15) | investissement global sur 100 ans (invest. initial + coûts complémentaires) | 27 390 000 € | | | | 28 450 000 € | | | | 43 760 000 € | | | |

Tableau 7 – coût des ouvrages sur l'Odet (détails)

Les coûts d'aménagement de retenues sur le Steir sont regroupés dans le tableau suivant.

| | BASSIN | avec régulation | | sans régulation | |
|------|---|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| | | DDAF8 | DDAF9 | DDAF8 | DDAF9 |
| | Linéaire de digues (m) | 150 | 230 | 155 | 230 |
| | Hauteur de digue (m) | 11.41 | 8.05 | 12.72 | 8.68 |
| | Emprise max de la digue au sol (m) | 66 | 47 | 73 | 51 |
| | Surface de l'emprise de la digue (m²) | 9900 | 10810 | 11315 | 11730 |
| | Acquisition foncière de l'emprise | 9 000 € | 10 000 € | 10 000 € | 11 000 € |
| (1) | Prix de l'ouvrage | 3 437 000 € | 2 649 000 € | 4 200 000 € | 3 042 000 € |
| (2) | expropriations | 630 000 € | 980 000 € | 1 260 000 € | 980 000 € |
| (3) | Indemnisation initiale des servitudes k€ | 55 000 € | 69 000 € | 78 000 € | 80 000 € |
| (4) | Renforcement des ouvrages existants | 320 000 € | 160 000 € | 480 000 € | 209 000 € |
| (5) | mesures compensatoires =(2)+(3)+(4) | 1 005 000 € | 1 209 000 € | 1 818 000 € | 1 269 000 € |
| (6) | Travaux d'accompagnement | 516 000 € | 397 000 € | 630 000 € | 456 000 € |
| (7) | Total travaux ouvrage + accompagnement + mesures compensatoires =(1)+(5)+(6) | 4 958 000 € | 4 255 000 € | 6 648 000 € | 4 767 000 € |
| (8) | Maitrise d'œuvre | 573 000 € | 521 000 € | 735 000 € | 551 000 € |
| (9) | Dossiers réglementaires | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € | 80 000 € |
| (10) | Etudes (simulation, topo, geotechnique) | 496 000 € | 426 000 € | 665 000 € | 477 000 € |
| (11) | études complémentaires =(8)+(9)+(10) | 1 149 000 € | 1 027 000 € | 1 480 000 € | 1 108 000 € |
| (12) | investissement initial =(7)+(11) | 6 107 000 € | 5 282 000 € | 8 128 000 € | 5 875 000 € |
| (14) | Coût annuel fonctionnement + entretien + surveillance (k€HT) | 69 000 € | 53 000 € | 42 000 € | 30 000 € |
| (15) | fonctionnement + entretien + surveillance sur 100 ans (k€ HT) | 6 874 000 € | 5 297 000 € | 4 200 000 € | 3 042 000 € |
| (16) | investissement global sur 100 ans (invest. initial + coûts complémentaires) | 23 560 000 € | | 21 240 000 € | |

Tableau 8 - coût des ouvrages sur le Steir (détails)

On remarque ici que l'aménagement d'une retenue sur la vallée du Steir est sensiblement plus coûteux que sur l'Odet.

Cette différence s'explique par les mesures compensatoires plus importantes à mettre en œuvre sur la vallée du Steir, du fait des contraintes fortes en présence (axes routiers et voie ferrée).

5.2 Gains dans Quimper

Les aménagements proposés permettent de réduire la vulnérabilité dans le centre ville de Quimper et la zone de l'hippodrome. Les enveloppes de crue calculées avant et après aménagement en phase 2 sont regroupées en annexe 2.

L'objet de ce paragraphe est de traduire cette diminution de la vulnérabilité en gains financiers, qui pourront ensuite être comparés aux coûts des aménagements.

5.2.1 Méthodologie de chiffrage

Le coût des aménagements proposés sur les bassins de l'Odet et du Steir a été évalué, pour chaque dimensionnement, sur une période de 100 ans.

Il est donc nécessaire d'évaluer le coût des inondations avant et après aménagement sur la même période, pour chaque scénario de dimensionnement envisagé.

5.2.1.1 Coût des inondations de décembre 2000

La crue de décembre 2000 sert de crue de « référence » pour l'évaluation du coût des inondations dans Quimper.

Les dégâts chiffrés pris en compte dans notre approche sont les dégâts aux particuliers (habitations inondées) ainsi qu'aux activités économiques du centre ville et de la zone de l'hippodrome.

Les dégâts aux particuliers pour la crue de décembre 2000 sont évalués à 12 M€ (source : PPRI), et correspondent à environ 1650 habitations inondées.

Les dégâts aux entreprises sont évalués à 30 M€. Ce chiffre provient de l'extrapolation des dégâts déclarés par 144 entreprises indemnisées (47,5 M fr.) aux 488 entreprises réellement sinistrées (source : CCI de Quimper).

On retrouve d'ailleurs l'ordre de grandeur évoqué par le BCEOM dans l'évaluation des dégâts réalisée pour la Mission Interministérielle de 2001, qui était à l'époque de 300 à 380 K fr. par entreprise.

Le coût total de la crue de décembre 2000 aux particuliers et aux activités économiques dans Quimper est donc évalué à 42 M€.

5.2.1.2 Coût des inondations sur 100 ans

Le chiffrage du coût des inondations est délicat à mettre en œuvre. Sur recommandation du CEMAGREF, il a été convenu de procéder à une approche par dénombrement, fondée sur l'historique des crues à Quimper.

Partant de l'hypothèse selon laquelle les travaux récemment réalisés (ou en cours de réalisation) dans Quimper protègent la ville contre les inondations de la crue de 1995, seules les crues plus importantes que cette dernière sont prises en compte.

On dénombre 3 crues plus fortes que celle de 1995, sur les 100 dernières années à Quimper :

- la crue de 1925, d'occurrence estimée à 100 ans ;
- la crue de 1974, d'occurrence estimée à 50 ans
- la crue de 2000.

Par conséquent, il a été convenu de calculer le coût des inondations sur 100 ans pour la ville de Quimper comme étant la somme de ces 3 crues, soit encore :

$$\begin{aligned} & \text{coût des inondations en crue centennale} \\ & + \text{coût des inondations en crue cinquennale} \\ & + \underline{\text{coût des inondations en décembre 2000}} \\ & = \text{coût des inondations sur 100 ans} \end{aligned}$$

Le coût des inondations en crue centennale et cinquennale est alors évalué à partir des enveloppes de crue cartographiées en phase 2, comme suit :

- un calcul au pro rata des bâtis ponctuels inondés permet de calculer le coût des dégâts aux particuliers. Ces dégâts sont évalués à 10,2 M€ en crue cinquennale et 14,2 M€ en crue centennale ;
- un calcul au pro rata des surfaces inondées dans les zones d'activité économique permet d'évaluer le coût des dégâts aux entreprises de Quimper. Ces dégâts sont évalués à 20,3 M€ en crue cinquennale et 34,1 M€ en crue centennale.

Plus spécifiquement, il a été convenu de la répartition du coût des inondations dans les zones d'activité économique suivante :

- 25 % des dégâts sur la zone de l'hippodrome, soit environ 7,5 M€ pour la crue de 2000 ;
- 75 % des dégâts en centre ville, soit environ 22,5 M€ pour la crue de 2000.

Le coût des inondations dans Quimper est ainsi évalué à :

- **30,5 M€ pour une crue cinquennale ;**
- **48,3 M€ en crue centennale.**

Le coût des inondations en crue cinquennale est donc inférieur à celui de la crue de 2000. Pourtant la crue de 2000 est de période de retour inférieure à 50 ans.

Cette apparente contradiction est en fait liée à l'importance du coefficient de marée de la crue de 2000, nettement supérieur à celui pris pour la modélisation d'une crue cinquantennale en phase 2.

En définitive, le coût total des inondations dans Quimper sur 100 ans est estimé à 120,8 M€.

5.2.2 Gains générés dans Quimper

Les différentes combinaisons entre les scénarios d'aménagement des bassins de l'Odet et du Steir (crue de dimensionnement des retenues de l'Odet, aménagement ou non du Steir, avec ou sans régulation) ont été étudiées en phase 2.

Les gains générés sont estimés sur 3 critères :

- **réduction du coût des inondations pour les particuliers**
- **réduction du coût des inondations pour les entreprises (secteur centre ville et secteur hippodrome)**
- **réduction de la vulnérabilité d'enjeux notables : préfecture, conseil général, cathédrale, la Poste centrale, gare SNCF, Sanitherm, Comoda, Entremont, Mercedes Benz, Ambiance et cuirs, CEDI et SCREG.**

Pour chaque simulation réalisée, la cartographie de l'enveloppe de crue permet de calculer un coût des inondations après aménagement, selon la même méthode que pour l'évaluation du coût des crues cinquantennale et centennale décrite au paragraphe 5.2.1.2.

Les gains sur 100 ans dans Quimper, associés à un des 9 scénarios d'aménagement (cf. Tableau 3), sont calculés comme suit :

coût des inondations après aménagement en Q100

$$\begin{aligned}
 &+ \text{coût des inondations après aménagement en Q50} \\
 &+ \underline{\text{coût des inondations après aménagement en déc. 2000}} \\
 &= \text{coût des inondations après aménagement sur 100 ans}
 \end{aligned}$$

La différence entre le coût actuel et après aménagement donne les gains sur 100 ans.

5.3 Outil d'aide à la décision

L'aménagement des bassins de l'Odet (4 retenues proposées) et du Steir (2 retenues proposées) conduisent à 9 scénarios d'aménagement.

La comparaison des différents scénarios s'effectue principalement sur les 2 critères suivants :

- le coût des aménagements ;
- les gains en vulnérabilité dans Quimper ;

sur une période de 100 ans.

En effet, les autres critères d'évaluation (impacts locaux, mesures compensatoires,...) sont sensiblement similaires pour l'essentiel des scénarios proposés.

Pour ce faire, l'outil d'aide à la décision mis en place regroupe :

- la description des ouvrages pris en compte ;
- le coût initial des aménagements ;
- l'impact local des aménagements ;
- le coût des inondations après aménagement, pour chacune des 3 crues caractéristiques (crue de décembre 2000, Q50 et Q100) ;
- l'investissement total (sur 100 ans) ;
- le gain total dans Quimper après aménagement (sur 100 ans) ;
- le coût résiduel des inondations après aménagement.

La grille d'aide à la décision ainsi constituée est présentée ci-après.

| | Etat actuel, sans aménagement | | Scénario d'aménagement n° 1 | | Scénario d'aménagement n° 2 | | Scénario d'aménagement n° 3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT | Odet : | pas de retenue | Odet :
retenues dimensionnées pour une crue type décembre 2000 | site 412B
digue = 7,4 m
volume = 1 200 000 m3
surface = 43 ha | Odet :
retenues dimensionnées pour une crue type décembre 2000 | site 412B
digue = 7,4 m
volume = 1 200 000 m3
surface = 43 ha | Odet :
retenues dimensionnées pour une crue type décembre 2000 | site 412B
digue = 7,4 m
volume = 1 200 000 m3
surface = 43 ha | |
| | | | | site SAF
digue = 8,8 m
volume = 670 000 m3
surface = 83 ha | | site SAF
digue = 8,8 m
volume = 670 000 m3
surface = 83 ha | | site SAF
digue = 8,8 m
volume = 670 000 m3
surface = 83 ha | |
| | | | | site 4400
digue = 7,7 m
volume = 580 000 m3
surface = 21 ha | | site 4400
digue = 7,7 m
volume = 580 000 m3
surface = 21 ha | | site 4400
digue = 7,7 m
volume = 580 000 m3
surface = 21 ha | |
| | | | | site 442b
digue = 7,6 m
volume = 690 000 m3
surface = 24 ha | | site 442b
digue = 7,6 m
volume = 690 000 m3
surface = 24 ha | | site 442b
digue = 7,6 m
volume = 690 000 m3
surface = 24 ha | |
| | | | | Steir :
non aménagé
pas de retenue | Steir :
retenues avec régulation | site DDAF8
digue = 11,4 m
volume = 1 180 000 m3
surface = 26 ha | Steir :
retenues sans régulation | site DDAF8
digue = 12,7 m
volume = 1 550 000 m3
surface = 37 ha | |
| | Steir : | pas de retenue | | Steir :
non aménagé
pas de retenue | | site DDAF9
digue = 8,1 m
volume = 200 000 m3
surface = 33 ha | | site DDAF9
digue = 8,7 m
volume = 300 000 m3
surface = 38 ha | |
| | | | | 17 300 000 € | | 28 700 000 € | | 31 300 000 € | |
| INVESTISSEMENT INITIAL | 0 € | | 17 300 000 € | | 28 700 000 € | | 31 300 000 € | | |
| PRINCIPAUX IMPACTS LOCAUX | Odet :
hauteurs d'inondations actuelles en crue centennale (estimation) | moulin du Stang
base de loisirs
moulin Kernevez
moulin de Kerolven
carrefour Brie | 50 cm
1 m
50 cm
50 cm
25 cm | Odet :
surcotes calculées en crue centennale | moulin du Stang
base de loisirs
moulin Kernevez
moulin de Kerolven
carrefour Brie | -
+ 50 cm
+ 50 cm
+ 1,60 m
+ 50 cm | Odet :
surcotes calculées en crue centennale | moulin du Stang
base de loisirs
moulin Kernevez
moulin de Kerolven
carrefour Brie | |
| | | pont RD39 :
habitations Ster Ch'ot
habitations Pont Quéau | -
1,25 m
1,25 m | Steir :
surcotes calculées en crue centennale | pont RD39 :
habitations Ster Ch'ot
habitations Pont Quéau | -
- | Steir :
surcotes calculées en crue centennale | pont RD39 :
habitations Ster Ch'ot
habitations Pont Quéau | |
| | | pont Pont Quéau | - | | pont Pont Quéau | - | | pont Pont Quéau | |
| | | particuliers (logements) | 12 000 000 € | particuliers (logements) | 6 300 000 € | particuliers | 0 € | particuliers | |
| | | Commerces
centre ville
hippodrome | 22 500 000 €
7 500 000 € | Commerces
centre ville
hippodrome | 15 000 000 €
2 100 000 € | Commerces
centre ville
hippodrome | 0 €
0 € | Commerces
centre ville
hippodrome | |
| | Steir :
hauteurs d'inondations actuelles en crue centennale (estimation) | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | non inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | |
| | | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | non inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | non inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE 2000 | coût actuel de la crue 42 000 000 € | | 18 600 000 € | | 42 000 000 € | | 42 000 000 € | | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE Q50 | Odet :
hauteurs d'inondations actuelles en crue centennale (estimation) | particuliers (logements) | 10 200 000 € | particuliers | 5 700 000 € | particuliers | 4 300 000 € | particuliers | |
| | | Commerces
centre ville
hippodrome | 15 300 000 €
5 000 000 € | Commerces
centre ville
hippodrome | 9 800 000 €
2 800 000 € | Commerces
centre ville
hippodrome | 6 800 000 €
2 800 000 € | Commerces
centre ville
hippodrome | |
| | | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | non inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | non inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | |
| | | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | non inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | non inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | |
| | | GAINS SUR UNE CRUE Q50 | - | 12 200 000 € | 16 600 000 € | 16 600 000 € | 16 600 000 € | 16 600 000 € | |
| | Steir :
hauteurs d'inondations actuelles en crue centennale (estimation) | particuliers (logements) | 14 200 000 € | particuliers | 9 300 000 € | particuliers | 8 400 000 € | particuliers | |
| | | Commerces
centre ville
hippodrome | 25 600 000 €
8 500 000 € | Commerces
centre ville
hippodrome | 13 400 000 €
5 800 000 € | Commerces
centre ville
hippodrome | 11 800 000 €
5 800 000 € | Commerces
centre ville
hippodrome | |
| | | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | non inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | non inondés | Bâtiments et services publics
Préfecture
Conseil Général
Cathédrale
Poste centrale
Gare SNCF
CCAS | |
| | | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | inondés | Entreprises
Sanitherm
Comoda
Entremont
Mercedes Benz
Ambiance et Cuir
CEDI
SCREG | |
| | | GAINS SUR UNE CRUE Q100 | - | 19 800 000 € | 22 300 000 € | 22 300 000 € | 22 300 000 € | 22 300 000 € | |
| INVESTISSEMENTS SUR 100 ANS | coût de l'ouvrage + entretien + coût de fonctionnement | | 27 390 000 € | | 50 950 000 € | | 48 630 000 € | | |
| GAINS SUR 100 ANS | différence entre le coût des crues actuel et après aménagement, sur 100 ans | | 50 600 000 € | | 80 900 000 € | | 80 900 000 € | | |
| COUT RESULTANT | des inondations sur 100 ans | | 70 200 000 € | | 39 900 000 € | | 39 900 000 € | | |

| | Etat actuel, sans aménagement | | Scénario d'aménagement n° 4 | | | Scénario d'aménagement n° 5 | | | Scénario d'aménagement n° 6 | | | | |
|---|---|-------------------------------|--|-------------------------------|---|-----------------------------|---|--|---|--|---|--|--|
| DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT | Odet : | pas de retenue | Odet :
retenues dimensionnées pour une crue Q50 | site 412B | digue = 7,6 m
volume = 1 290 000 m3
surface = 46 ha | site 412B | digue = 7,6 m
volume = 1 290 000 m3
surface = 46 ha | site 412B | digue = 7,6 m
volume = 1 290 000 m3
surface = 46 ha | site 412B | digue = 7,6 m
volume = 1 290 000 m3
surface = 46 ha | | |
| | | | | site SAF | digue = 8,7 m
volume = 650 000 m3
surface = 83 ha | site SAF | digue = 8,7 m
volume = 650 000 m3
surface = 83 ha | site SAF | digue = 8,7 m
volume = 650 000 m3
surface = 83 ha | site SAF | digue = 8,7 m
volume = 650 000 m3
surface = 83 ha | | |
| | | | | site 4400 | digue = 8 m
volume = 620 000 m3
surface = 21 ha | site 4400 | digue = 8 m
volume = 620 000 m3
surface = 21 ha | site 4400 | digue = 8 m
volume = 620 000 m3
surface = 21 ha | site 4400 | digue = 8 m
volume = 620 000 m3
surface = 21 ha | | |
| | | | | site 442b | digue = 7,6 m
volume = 690 000 m3
surface = 24 ha | site 442b | digue = 7,6 m
volume = 690 000 m3
surface = 24 ha | site 442b | digue = 7,6 m
volume = 690 000 m3
surface = 24 ha | site 442b | digue = 7,6 m
volume = 690 000 m3
surface = 24 ha | | |
| | | | | Steir :
non aménagé | | | Steir :
retenues avec régulation | | | Steir :
retenues sans régulation | | | |
| | Steir : | pas de retenue | | pas de retenue | | | site DDAF8 | digue = 11,4 m
volume = 1 180 000 m3
surface = 26 ha | site DDAF8 | digue = 12,7 m
volume = 1 550 000 m3
surface = 37 ha | site DDAF8 | digue = 12,7 m
volume = 1 550 000 m3
surface = 37 ha | |
| | | | | | | | | digue = 8 m
volume = 200 000 m3
surface = 33 ha | site DDAF9 | digue = 8,7 m
volume = 300 000 m3
surface = 38 ha | site DDAF9 | digue = 8,7 m
volume = 300 000 m3
surface = 38 ha | |
| INVESTISSEMENT INITIAL | 0 € | | 18 000 000 € | | | 29 400 000 € | | | 32 000 000 € | | | | |
| PRINCIPAUX IMPACTS LOCAUX | Odet :
hauteurs d'inondations actuelles en crue centennale (estimation) | pas de retenue | Odet :
surcotes calculées en crue centennale | moulin du Stang | - | moulin du Stang | - | moulin du Stang | - | moulin du Stang | - | | |
| | | | | base de loisirs | + 10 cm | base de loisirs | + 10 cm | base de loisirs | + 10 cm | base de loisirs | + 10 cm | | |
| | | | | moulin Kernevez | + 60 cm | moulin Kernevez | + 60 cm | moulin Kernevez | + 60 cm | moulin Kernevez | + 60 cm | | |
| | | | | moulin de Kerolven | + 1,80 m | moulin de Kerolven | + 1,80 m | moulin de Kerolven | + 1,80 m | moulin de Kerolven | + 1,80 m | | |
| | | | | carrefour Brie | + 50 cm | carrefour Brie | + 50 cm | carrefour Brie | + 50 cm | carrefour Brie | + 50 cm | | |
| | Steir :
hauteurs d'inondations actuelles en crue centennale (estimation) | pas de retenue | Steir :
surcotes calculées en crue centennale | pont RD39 : | - | pont RD39 : | - | pont RD39 : | - | pont RD39 : | + 40 cm | | |
| | | | | habitats Ster Ch'oit | - | habitats Ster Ch'oit | - | habitats Ster Ch'oit | + 50 cm | habitats Ster Ch'oit | + 1,30 m | | |
| | | | | habitats Pont Quéau | + 1,25 m | habitats Pont Quéau | - | habitats Pont Quéau | + 10 cm | habitats Pont Quéau | + 1 m | | |
| | | | | pont Pont Quéau | - | pont Pont Quéau | - | pont Pont Quéau | - | pont Pont Quéau | + 25 cm | | |
| | | | | particuliers (logements) | | | particuliers | | | particuliers | | | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE 2000 | particuliers (logements) | 12 000 000 € | | particuliers | | | particuliers | | | particuliers | | | |
| | | centre ville | 22 500 000 € | Commerces | centre ville | 15 000 000 € | Commerces | centre ville | 0 € | Commerces | centre ville | 0 € | |
| | | hippodrome | 7 500 000 € | Commerces | hippodrome | 2 100 000 € | Commerces | hippodrome | 0 € | Commerces | hippodrome | 0 € | |
| | | Préfecture | | | Préfecture | | | Préfecture | | | Préfecture | | |
| | | Conseil Général | | | Conseil Général | | | Conseil Général | | | Conseil Général | | |
| | Bâtiments et services publics | Bâtiments et services publics | | Cathédrale | | | Cathédrale | | | Cathédrale | | | |
| | | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | |
| | | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | |
| | | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | |
| | | inondés | | | non inondés | | | non inondés | | | non inondés | | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE Q50 | particuliers | 18 600 000 € | | particuliers | | | particuliers | | | particuliers | | | |
| | | centre ville | 15 300 000 € | Commerces | centre ville | 9 800 000 € | Commerces | centre ville | 6 800 000 € | Commerces | centre ville | 6 800 000 € | |
| | | hippodrome | 5 000 000 € | Commerces | hippodrome | 0 € | Commerces | hippodrome | 0 € | Commerces | hippodrome | 0 € | |
| | | Préfecture | | | Préfecture | | | Préfecture | | | Préfecture | | |
| | | Bâtiments et services publics | | | Conseil Général | | | Conseil Général | | | Conseil Général | | |
| | Entreprises | Bâtiments et services publics | | Cathédrale | | | Cathédrale | | | Cathédrale | | | |
| | | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | |
| | | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | |
| | | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | |
| | | non inondés | | | non inondés | | | non inondés | | | non inondés | | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE Q100 | particuliers (logements) | 15 000 000 € | | particuliers | | | particuliers | | | particuliers | | | |
| | | centre ville | 25 600 000 € | Commerces | centre ville | 12 800 000 € | Commerces | centre ville | 11 500 000 € | Commerces | centre ville | 11 500 000 € | |
| | | hippodrome | 8 500 000 € | Commerces | hippodrome | 5 700 000 € | Commerces | hippodrome | 5 800 000 € | Commerces | hippodrome | 5 800 000 € | |
| | | Préfecture | | | Préfecture | | | Préfecture | | | Préfecture | | |
| | | Bâtiments et services publics | | | Conseil Général | | | Conseil Général | | | Conseil Général | | |
| | Entreprises | Bâtiments et services publics | | Cathédrale | | | Cathédrale | | | Cathédrale | | | |
| | | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | Bâtiments et services publics | Poste centrale | | |
| | | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | Bâtiments et services publics | Gare SNCF | | |
| | | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | Bâtiments et services publics | CCAS | | |
| | | inondés | | | non inondés | | | non inondés | | | non inondés | | |
| GAINS SUR UNE CRUE Q100 | - | | 21 000 000 € | | | - | | | 22 700 000 € | | | | |

| | Etat actuel, sans aménagement | | | Scénario d'aménagement n° 7 | | | Scénario d'aménagement n° 8 | | | Scénario d'aménagement n° 9 | | | |
|---|---|--------------------------|---|-----------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------|--|------------------|-----------------------------|--|--------------|--|
| DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT | Odet : | pas de retenue | Odet :
retenues dimensionnées pour une crue Q100 | site 412B | digue = 10,7 m
volume = 2 970 000 m3
surface = 76 ha | | site 412B | digue = 10,7 m
volume = 2 970 000 m3
surface = 76 ha | | site 412B | digue = 10,7 m
volume = 2 970 000 m3
surface = 76 ha | | |
| | | | | site SAF | digue = 10,5 m
volume = 1 140 000 m3
surface = 90 ha | | site SAF | digue = 10,5 m
volume = 1 140 000 m3
surface = 90 ha | | site SAF | digue = 10,5 m
volume = 1 140 000 m3
surface = 90 ha | | |
| | | | | site 4400 | digue = 10,6 m
volume = 850 000 m3
surface = 33 ha | | site 4400 | digue = 10,6 m
volume = 850 000 m3
surface = 33 ha | | site 4400 | digue = 10,6 m
volume = 850 000 m3
surface = 33 ha | | |
| | | | | site 442b | digue = 8,3 m
volume = 900 000 m3
surface = 24 ha | | site 442b | digue = 8,3 m
volume = 900 000 m3
surface = 24 ha | | site 442b | digue = 8,3 m
volume = 900 000 m3
surface = 24 ha | | |
| | | | | | | | site DDAF8 | digue = 11,4 m
volume = 1 180 000 m3
surface = 26 ha | | site DDAF8 | digue = 12,7 m
volume = 1 550 000 m3
surface = 37 ha | | |
| | Steir : | pas de retenue | Steir :
non aménagé | pas de retenue | Steir :
retenues avec régulation | Steir :
retenues sans régulation | site DDAF9 | digue = 8,1 m
volume = 200 000 m3
surface = 33 ha | | site DDAF9 | digue = 8,7 m
volume = 300 000 m3
surface = 38 ha | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| INVESTISSEMENT INITIAL | 0 € | | | 26 900 000 € | | | 38 300 000 € | | | 40 900 000 € | | | |
| PRINCIPAUX IMPACTS LOCAUX | Odet :
hauteurs d'inondations actuelles en crue centennale (estimation) | pas de retenue | Odet :
surcotes calculées en crue centennale | moulin du Stang | + 1 m | | moulin du Stang | + 1 m | | moulin du Stang | + 1 m | | |
| | | | | base de loisirs | + 1 m | | base de loisirs | + 2,5 m | | base de loisirs | + 2,5 m | | |
| | | | | moulin Kernevez | + 50 cm | | moulin Kernevez | + 1,9 m | | moulin Kernevez | + 1,9 m | | |
| | | | | moulin de Kerolven | + 50 cm | | moulin de Kerolven | + 3,90 m | | moulin de Kerolven | + 3,90 m | | |
| | | | | carrefour Brie | + 25 cm | | carrefour Brie | + 90 cm | | carrefour Brie | + 90 cm | | |
| | Steir :
hauteurs d'inondations actuelles en crue centennale (estimation) | pas de retenue | Steir :
surcotes calculées en crue centennale | pont RD39 : | - | | pont RD39 : | - | | pont RD39 : | + 40 cm | | |
| | | | | habitations Ster Ch'oit | 1,25 m | | habitations Ster Ch'oit | - | | habitations Ster Ch'oit | + 1,30 m | | |
| | | | | habitatis Pont Quéau | 1,25 m | | habitatis Pont Quéau | - | | habitatis Pont Quéau | + 1 m | | |
| | | | | pont Pont Quéau | - | | pont Pont Quéau | - | | pont Pont Quéau | + 25 cm | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE 2000 | particuliers (logements) | | | 12 000 000 € | particuliers | 6 300 000 € | particuliers | 0 € | particuliers | 0 € | particuliers | 0 € | |
| | Commerces | centre ville | Commerces | 22 500 000 € | particuliers | 15 000 000 € | Commerces | 0 € | Commerces | 0 € | Commerces | 0 € | |
| | | hippodrome | Commerces | 7 500 000 € | particuliers | 2 100 000 € | Commerces | 0 € | Commerces | 0 € | Commerces | 0 € | |
| | | | Préfecture | | particuliers | | Préfecture | | Préfecture | | Préfecture | | |
| | | | Conseil Général | | particuliers | | Conseil Général | | Conseil Général | | Conseil Général | | |
| | Bâtiments et services publics | Cathédrale | Bâtiments et services publics | | particuliers | | Cathédrale | | Cathédrale | | Cathédrale | | |
| | | Poste centrale | Bâtiments et services publics | | particuliers | | Poste centrale | | Poste centrale | | Poste centrale | | |
| | | Gare SNCF | Bâtiments et services publics | | particuliers | | Gare SNCF | | Gare SNCF | | Gare SNCF | | |
| | | CCAS | Bâtiments et services publics | | particuliers | | CCAS | | CCAS | | CCAS | | |
| | | | inondés | | particuliers | | | | | | | non inondés | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE Q50 | Entreprises | Sanitherm | Entreprises | | particuliers | | Sanitherm | | Sanitherm | | Sanitherm | | |
| | | Comoda | Entreprises | | particuliers | | Comoda | | Comoda | | Comoda | | |
| | | Entremont | Entreprises | | particuliers | | Entremont | | Entremont | | Entremont | | |
| | | Mercedes Benz | Entreprises | | particuliers | | Mercedes Benz | | Mercedes Benz | | Mercedes Benz | | |
| | | Ambiance et Cuir | Entreprises | | particuliers | | Ambiance et Cuir | | Ambiance et Cuir | | Ambiance et Cuir | | |
| | Bâtiments et services publics | CEDI | Bâtiments et services publics | | particuliers | | CEDI | | CEDI | | CEDI | | |
| | | SCREG | Bâtiments et services publics | | particuliers | | SCREG | | SCREG | | SCREG | | |
| | | | inondés | | particuliers | | | | | | | non inondés | |
| | | | | | particuliers | | | | | | | | |
| | | | | | particuliers | | | | | | | | |
| GAINS SUR UNE CRUE TYPE DEC. 2000 | - | | | 18 600 000 € | | | 42 000 000 € | | | 42 000 000 € | | | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE Q50 | Commerces | particuliers (logements) | Commerces | 10 200 000 € | particuliers | 5 700 000 € | particuliers | 3 600 000 € | particuliers | 3 600 000 € | particuliers | 3 600 000 € | |
| | | centre ville | Commerces | 15 300 000 € | particuliers | 9 800 000 € | Commerces | 6 800 000 € | Commerces | 6 800 000 € | Commerces | 6 800 000 € | |
| | | hippodrome | Commerces | 5 000 000 € | particuliers | 0 € | Commerces | 0 € | Commerces | 0 € | Commerces | 0 € | |
| | | | Préfecture | | particuliers | | Préfecture | | Préfecture | | Préfecture | | |
| | | | Conseil Général | | particuliers | | Conseil Général | | Conseil Général | | Conseil Général | | |
| | Entreprises | Cathédrale | Entreprises | | particuliers | | Cathédrale | | Cathédrale | | Cathédrale | | |
| | | Poste centrale | Entreprises | | particuliers | | Poste centrale | | Poste centrale | | Poste centrale | | |
| | | Gare SNCF | Entreprises | | particuliers | | Gare SNCF | | Gare SNCF | | Gare SNCF | | |
| | | CCAS | Entreprises | | particuliers | | CCAS | | CCAS | | CCAS | | |
| | | | non inondés | | particuliers | | | | | | | non inondés | |
| EFFETS ATTENDUS DANS QUIMPER EN CRUE Q100 | Bâtiments et services publics | Sanitherm | Bâtiments et services publics | | particuliers | 15 000 000 € | particuliers | 20 100 000 € | particuliers | 20 100 000 € | particuliers | 20 100 000 € | |
| | | Comoda | Bâtiments et services publics | | particuliers | | Comoda | | Comoda | | Comoda | | |
| | | Entremont | Bâtiments et services publics | | particuliers | | Entremont | | Entremont | | Entremont | | |
| | | Mercedes Benz | Bâtiments et services publics | | particuliers | | Mercedes Benz | | Mercedes Benz | | Mercedes Benz | | |
| | | Ambiance et Cuir | Bâtiments et services publics | | particuliers | | Ambiance et Cuir | | Ambiance et Cuir | | Ambiance et Cuir | | |
| | Entreprises | CEDI | Entreprises | | particuliers | | CEDI | | CEDI | | CEDI | | |
| | | SCREG | Entreprises | | particuliers | | SCREG | | SCREG | | SCREG | | |
| | | | inondés | | particuliers | | | | | | | non inondés | |
| | | | | | particuliers | | | | | | | | |
| | | | | | particuliers | | | | | | | | |
| GAINS SUR UNE CRUE Q100 | - | | | 31 600 000 € | | | 32 300 000 € | | | 32 300 000 € | | | |
| INVESTISSEMENTS SUR 100 ANS | cout de l'ouvrage + entretien + cout de fonctionnement | | | 43 760 000 € | | | 67 320 000 € | | | 65 000 000 € | | | |
| GAINS SUR 100 ANS | différence entre le cout | | | | | | | | | | | | |

6

Synthèse

L'ensemble des aménagements envisageables pour laminer les crues de périodes de retour supérieures à 20 ans, et protéger Quimper contre les effets de ces dernières, a été abordé en cours d'étude.

Les 9 scénarios d'aménagement finalement proposés sont :

- **sur l'Odet, un système de 4 bassins (SAF, 412b, 4400 et 442b) :**
 - ✓ non régulés
 - ✓ 3 crues de dimensionnement possibles (crue de décembre 2000, crue Q50 et crue Q100)
- **sur le Steïr, un système de 2 bassins (DDAF8 et DDAF9)**
 - ✓ avec ou sans régulation
 - ✓ dimensionnement pour la crue de décembre 2000 uniquement

Les coûts des aménagements précités sont détaillés dans le tableau ci-après. Ces coûts intègrent le coût de l'ouvrage (réalisation, fonctionnement et entretien), les acquisitions foncières nécessaires, ainsi que les mesures compensatoires et d'accompagnement éventuelles.

| bassin | Odet | | | Steïr | |
|---------------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|
| | crue de dimensionnement | déc. 2000 | Q50 | Q100 | déc. 2000 avec régulation |
| investissement initial H.T. | 17 300 000 € | 18 000 000 € | 26 900 000 € | 11 400 000 € | 14 000 000 € |
| investissement sur 100 ans H.T. | 27 390 000 € | 28 450 000 € | 43 760 000 € | 23 560 000 € | 21 240 000 € |

La présence d'enjeux fortement contraignants (franchissements routiers et voie ferrée) rend l'aménagement du bassin du Steïr coûteux, comme en témoignent les coûts d'investissement suivants, au regard des gains qu'il permet d'obtenir dans Quimper.

Sur le bassin de l'Odet, les aménagements dimensionnés pour une crue type décembre 2000 et cinquantennale (Q50) ont des coûts relativement proches. On conseillera de retenir le dimensionnement pour une crue Q50, un peu plus sécuritaire, et qui permettra de bien laminer une crue équivalente à celles de décembre 2000.

Les écarts d'investissement entre les dimensionnements pour des crues Q50 et Q100 sur l'Odet sont significatifs, ces retenues permettant respectivement de bien protéger Quimper contre une crue cinquantennale et centennale.

La grille d'aide à la décision proposée ci-dessous comporte les coûts et gains sur 100 ans pour tous les scénarios d'aménagement et permet d'apporter un éclairage intéressant sur leur rentabilité strictement financière.

| scénario | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---------------------|-------------------------|--|---------------------|-------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| bassin de l'odet | 4 retenues dimensionnées pour la crue de décembre 2000 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q50 | | | 4 retenues dimensionnées pour la crue Q100 | | |
| bassin du Steir | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées | non aménagé | 2 retenues régulées | 2 retenues non régulées |
| investissement sur 100 ans | 27 390 000 € | 50 950 000 € | 48 630 000 € | 28 450 000 € | 52 010 000 € | 49 690 000 € | 43 760 000 € | 67 320 000 € | 65 000 000 € |
| gains sur 100 ans | 50 600 000 € | 80 900 000 € | 80 900 000 € | 54 600 000 € | 84 800 000 € | 84 800 000 € | 65 200 000 € | 94 400 000 € | 94 400 000 € |
| gain net sur 100 ans | 23 210 000 € | 29 950 000 € | 32 270 000 € | 26 150 000 € | 32 790 000 € | 35 110 000 € | 21 440 000 € | 27 080 000 € | 29 400 000 € |
| coût final des inondations sur 100 ans | 70 200 000 € | 39 900 000 € | 39 900 000 € | 66 200 000 € | 36 000 000 € | 36 000 000 € | 55 600 000 € | 26 400 000 € | 26 400 000 € |
| coût actuel des inondations sur 100 ans | 120 800 000 € | 120 800 000 € | 120 800 000 € | 120 800 000 € | 120 800 000 € | 120 800 000 € | 120 800 000 € | 120 800 000 € | 120 800 000 € |
| gain / investissement (1€) | 1.85 € | 1.59 € | 1.66 € | 1.92 € | 1.63 € | 1.71 € | 1.49 € | 1.40 € | 1.45 € |

Les gains sur 100 ans sont calculés « nets ». Il s'agit donc des gains en vulnérabilité générés par les aménagements diminués du coût de ces aménagements.

Le coût final des inondations représente le coût des dégâts sur les secteurs qui restent vulnérables aux inondations, après aménagement.

Le ratio gain / investissement représente le gain calculé pour 1 € investi.

Les investissements les moins rentables correspondent à l'aménagement du Steir avec des retenues régulées ou non régulées. Puis, parmi les scénarios d'aménagement de l'Odet, le scénario le moins rentable correspond au dimensionnement des ouvrages pour une crue Q100.

D'un point de vue strictement financier, les investissements les plus rentables correspondent à l'aménagement du bassin de l'Odet seul, dimensionné pour la crue de décembre 2000 ou Q50 (scénarios 1 et 4).

ANNEXE 18

FICHE DE SYNTHESE DU PAPI ET PERIMETRE DU PROGRAMME



Projet de Programme d'Actions de prévention des Inondations (PAPI)

Fiche de synthèse

PAPI ODET 2012/2017

1 – BASSIN VERSANT CONCERNE

Bassin versant de l'Odet (29)

2 – ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE DU PAPI

Maître d'ouvrage pilote (porteur du PAPI): **Sivalodet**

Statut juridique : **Syndicat Mixte Ouvert**

Adresse : **Hôtel de ville et d'agglomération**
44 place Saint Corentin - BP 1759
29107 Quimper cedex

3 – PERIMETRE DU PROGRAMME D'ACTIONS

Zone couverte (cf. figure page suivante) : **Département du Finistère (29)**, communes de Briec, Cast, Clohars Fouesnant, Combrif, Coray, Edern, Elliant, Ergué-Gabéric, Gouesnac'h, Guengat, Landrevazec, Landudal, Langolen, Laz, Leuhan, Pleuven, Plogonnec, Plomelin, Plonéïs, Pluguffan, Quemeneven, Quimper, Saint-Evarzec, Saint-Yvi, Tourc'h et Tregourez, environ 120 000 habitants.

Montant total du projet (HT) : **22 879 100 €HT, dont 860 000 €HT hors financement cadre PAPI et dont 927 200 €HT font sous réserves déjà l'objet d'accord de financement au titre du CPER – GP 6, qui se termine fin 2015.**

4 – SUIVI DE L'ETAT

PREFET RESPONSABLE
Préfet du Finistère

SERVICE TECHNIQUE D'APPUI
DREAL Bretagne

Figure 1 : périmètre du PAPI ODET 2012/2017



ANNEXE 19

STATUTS DU SIVALODET



Statuts révisés du Sivalodet

Décembre 2009

SOMMAIRE

| | |
|--|----------|
| TITRE I – NATURE ET OBJET DU SYNDICAT | 4 |
| ARTICLE 1 ^{ER} – CONSTITUTION DU SYNDICAT - DENOMINATION..... | 4 |
| ARTICLE 2 – OBJET..... | 4 |
| ARTICLE 3 – SIEGE | 4 |
| ARTICLE 4 – DUREE..... | 5 |
| ARTICLE 5 – ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES – RETRAIT | 5 |
| TITRE II – ADMINISTRATION ET FONCTIONNEMENT..... | 5 |
| ARTICLE 6 – LE COMITE SYNDICAL..... | 5 |
| 6.1 Composition | 5 |
| 6.2 Fonctionnement | 5 |
| 6.3 Validité des délibérations du comité syndical | 5 |
| 6.4 Cas où une majorité spécifique est requise | 6 |
| ARTICLE 7 – REGLEMENT INTERIEUR | 6 |
| ARTICLE 8 – LE BUREAU SYNDICAL..... | 6 |
| ARTICLE 9 – LE PRESIDENT | 6 |
| ARTICLE 10 – INDEMNITES | 7 |
| TITRE III – DISPOSITIONS FINANCIERES ET COMPTABLES..... | 7 |
| ARTICLE 11 - BUDGET | 7 |
| ARTICLE 12 - RECETTES..... | 7 |
| ARTICLE 13 – COMPTABLE | 7 |
| ARTICLE 14 – CONTRIBUTIONS FINANCIERES DES MEMBRES ADHERENTS | 8 |
| 14-1. Le fonctionnement administratif du syndicat..... | 8 |
| 14-2. Le programme d'actions | 8 |
| ARTICLE 15 – DISSOLUTION DU SYNDICAT OU RETRAIT D’UN MEMBRE | 8 |
| ARTICLE 16 – DISPOSITIONS DIVERSES | 8 |

TITRE I – NATURE ET OBJET DU SYNDICAT

ARTICLE 1^{ER} – CONSTITUTION DU SYNDICAT - DENOMINATION

Dans les conditions et selon les règles fixées par le code général des collectivités territoriales (CGCT) et notamment les articles L5721-1 à L5722-7, il est créé un syndicat mixte ouvert pour l'aménagement et la gestion des eaux du bassin versant de l'Odet, qui prend la dénomination de SIVALODET, ci-après désigné syndicat, entre les collectivités territoriales suivantes, adhérant aux présents statuts :

- les communes de Briec de l'Odet, Cast, Clohars-Fouesnant, Combrit, Coray, Edern, Elliant, Ergué-Gabéric, Gouesnac'h, Guengat, Landrévarzec, Landudal, Langolen, Laz, Leuhan, Pleuven, Plogonnec, Plomelin, Plonéis, Pluguffan, Quéménéven, Quimper, Saint-Evarzec, Saint-Yvi, Tourc'h et Trégourez,
- le Département du Finistère,
- la Région Bretagne.

ARTICLE 2 – OBJET

Le syndicat a pour objet, à l'échelle du bassin versant de l'Odet, de faciliter la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, la prévention des inondations ainsi que la préservation et la gestion des milieux naturels aquatiques.

Il a notamment pour mission d'accompagner la mise en œuvre du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Odet en :

- constituant le support institutionnel de la Commission locale de l'eau (CLE) (préparation des débats et information des membres),
- assurant l'animation, la communication, la coordination et l'évaluation des actions ainsi que le suivi du SAGE,
- élaborant et conduisant toutes études et actions et travaux s'inscrivant dans le cadre des objectifs du SAGE, qu'il jugera utile, notamment l'entretien des cours d'eau,
- assurant une mission de conseil auprès de ses membres, dans le cadre des priorités et selon les modalités définies par le comité syndical, pour l'exercice de leurs compétences dans le domaine de l'eau.

L'adhésion des membres au syndicat ne remet pas en cause leurs compétences propres exercées dans le domaine de l'eau (par exemple, l'assainissement collectif et non collectif, l'alimentation en eau potable, la protection des captages...).

Le syndicat est compétent dans la limite du périmètre du SAGE de l'Odet tel que défini par arrêté préfectoral.

ARTICLE 3 – SIEGE

Le siège du syndicat est fixé à Quimper. Il pourra être transféré en tout autre lieu par délibération du comité syndical.

Les réunions du syndicat pourront se tenir dans l'une ou l'autre des communes du bassin versant.

ARTICLE 4 – DUREE

Le syndicat est créé pour une durée illimitée, à compter de sa création par arrêté du préfet.

ARTICLE 5 – ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES – RETRAIT

Des collectivités et établissements publics autres que ceux initialement adhérents peuvent être admis à faire partie du syndicat dans les conditions prévues par l'article L 5721-2 du Code général des collectivités territoriales.

Un membre peut se retirer du syndicat dans les conditions prévues par les articles L 5721-6-2 et L 5721-6-3 du Code général des collectivités territoriales.

TITRE II – ADMINISTRATION ET FONCTIONNEMENT

ARTICLE 6 – LE COMITE SYNDICAL

6.1 Composition

Les délégués sont élus par les organes délibérants des structures adhérentes.

- Chaque commune est représentée dans le comité par un ou plusieurs délégués, à raison d'un délégué titulaire et d'un délégué suppléant par tranche de 10 000 habitants,
- Le Département du Finistère est représenté par 3 délégués et 3 suppléants,
- La Région Bretagne est représentée par 3 délégués et 3 suppléants.

6.2 Fonctionnement

Le comité syndical est chargé d'administrer le syndicat.

Le comité se réunit en séance ordinaire au moins une fois par semestre.

Il peut être convoqué en séance extraordinaire, soit par le président, soit à la demande du tiers au moins de ses délégués.

Les séances du comité syndical sont publiques.

Le comité syndical délibère sur l'ordre du jour déterminé par le président.

Il approuve les programmes, vote les moyens financiers correspondants et répartit les charges. Il vote le budget et approuve les comptes.

Il décide toutes les modifications éventuelles des statuts du syndicat, dans les conditions prévues à l'article 6.4.

Il peut déléguer une partie de ses attributions au bureau dans les conditions fixées par l'article L 5211-10 du Code général des collectivités territoriales.

Le comité syndical peut désigner en son sein des commissions spécialisées chargées de donner des avis concernant les décisions à prendre au sujet de tout service ou de toute opération relevant du syndicat.

6.3 Validité des délibérations du comité syndical

Le comité syndical ne peut délibérer que si la majorité absolue de ses délégués titulaires ou suppléants est présente ou représentée.

Un délégué peut donner à un autre délégué pouvoir écrit de voter en son nom.

Un délégué présent ne peut recevoir plus d'un pouvoir.

Si le comité syndical ne se réunit pas au jour fixé par la convocation en nombre suffisant pour délibérer, la réunion se tient de plein droit dans un délai maximum d'un mois et les délibérations sont alors valables quel que soit le nombre des présents.

Les décisions sont adoptées à la majorité des délégués présents ou représentés.

En cas d'égalité des suffrages, la voix du président est prépondérante.

6.4 Cas où une majorité spécifique est requise

Au cas où le budget prévisionnel envisagerait une augmentation de plus de 20 % des participations des membres par rapport à l'année précédente, une décision à l'unanimité sera requise.

Le comité syndical délibère sur les modifications statutaires dans les conditions prévues par l'article L 5721-2-1 du Code général des collectivités territoriales, soit une délibération prise à la majorité des deux tiers des membres. La délibération est notifiée à tous les membres du syndicat.

Cette décision de modification est subordonnée à son approbation par les deux tiers au moins des assemblées délibérantes des collectivités.

ARTICLE 7 – REGLEMENT INTERIEUR

Le comité syndical établit son règlement intérieur.

ARTICLE 8 – LE BUREAU SYNDICAL

Le comité syndical élit en son sein un bureau composé de 12 membres :

- 1 président,
- 1 1^{er} vice-président,
- 1 second vice-président,
- 2 autres vice-présidents,
- 7 membres.

Le bureau se réunit sur convocation du président ou sur demande de la moitié au moins de ses membres.

Il agit par délégation du comité syndical.

ARTICLE 9 – LE PRESIDENT

Le président arrête l'ordre du jour du comité syndical et du bureau, convoque aux réunions, dirige les débats, contrôle les votes. Il est chargé d'une façon générale de faire exécuter les décisions prises par le comité syndical.

Le président peut, par délégation du comité, être chargé du règlement de certaines affaires.

Lors de chaque réunion obligatoire, le président rend alors compte au comité des décisions prises par délégation.

Il peut déléguer, par arrêté, sous sa surveillance et sa responsabilité, l'exercice d'une partie de ses pouvoirs aux vice-présidents, et en l'absence ou en cas d'empêchement de ces derniers, à d'autres membres du bureau syndical.

En cas d'empêchement, le président peut être suppléé dans ses fonctions par le premier vice-président ou, à défaut, par le second vice-président.

ARTICLE 10 – INDEMNITES

Une indemnité de fonction peut être attribuée au président et aux vice-présidents.

Les conditions d'attribution sont déterminées par le comité dans le cadre de la réglementation en vigueur.

TITRE III – DISPOSITIONS FINANCIERES ET COMPTABLES

ARTICLE 11 - BUDGET

Le syndicat pourvoit sur son budget à toutes les dépenses nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

Le budget du syndicat présenté par le président est voté par le comité.

Il est présenté en deux sections :

- la section du fonctionnement,
- la section d'investissement.

ARTICLE 12 - RECETTES

Les recettes du syndicat sont les suivantes :

- les contributions des collectivités membres,
- le revenu des biens meubles ou immeubles du syndicat,
- le produit des dons et legs,
- les sommes qu'il perçoit des administrations publiques, des associations ou des particuliers en échange d'un service rendu,
- le produit des taxes ou redevances correspondant aux services assurés,
- les subventions de l'Union Européenne, État, de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, de la Région, du Département et des communes,
- le produit des emprunts,
- toutes autres recettes autorisées par les textes en vigueur.

ARTICLE 13 – COMPTABLE

Les fonctions de receveur du syndicat sont exercées par un comptable public.

ARTICLE 14 – CONTRIBUTIONS FINANCIERES DES MEMBRES ADHERENTS**14-1. Le fonctionnement administratif du syndicat**

Le fonctionnement administratif du syndicat est financé par :

- les contributions communales selon les modalités définies ci-après au 14.2 ;
- le Département du Finistère : sa contribution statutaire est de 25 % des dépenses de fonctionnement administratif éligibles, déduction faite des subventions ;
- la Région Bretagne : sa contribution statutaire est de 25 % des dépenses de fonctionnement administratif éligibles, déduction faite des subventions.

14-2. Le programme d'actions

Le programme d'actions comprend des dépenses de fonctionnement et d'investissement.

Il est financé par les communes dont la contribution financière est au prorata de leur population DGF et du pourcentage de leur superficie concernée par le bassin versant, sur la base d'une part fixe et d'une part variable égale à deux fois la part fixe modulée en fonction du potentiel fiscal par habitant, selon la formule : Contribution = [part fixe + 2 x part fixe x (potentiel fiscal par habitant) / (potentiel fiscal par habitant moyen des communes membres)] x pop DGF x % surface dans le bassin versant

Le montant de la part fixe est fixé par décision du comité syndical.

La participation Départementale et Régionale au programme d'actions du syndicat se fait sous forme de subventions, selon les décisions des assemblées délibérantes respectives.

ARTICLE 15 – DISSOLUTION DU SYNDICAT OU RETRAIT D'UN MEMBRE

Il est dissous dans les conditions prévues par les dispositions des articles L 5721-7 et L 5721-7-1 du Code général des collectivités territoriales.

En cas de dissolution ou de retrait d'un membre du syndicat, les membres devront assurer leur contribution aux dettes et créances selon les clés de répartition définies à l'article 14.

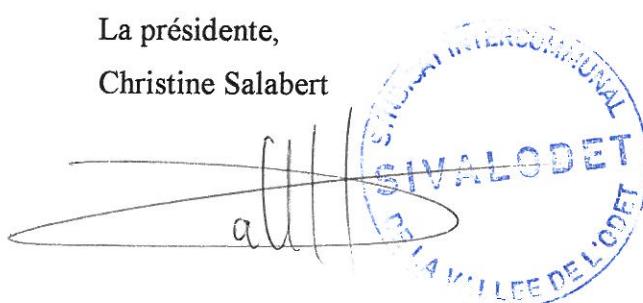
ARTICLE 16 – DISPOSITIONS DIVERSES

Pour tout ce qui n'est pas explicitement prévu dans les articles qui précèdent les dispositions générales contenues dans les articles L 5721-1 à L 5722-7 du Code général des collectivités territoriales s'appliquent.

Fait à Quimper, le 30 décembre 2009

La présidente,

Christine Salabert



ANNEXE 20

PROJET DE CONVENTION ENTRE LES PARTENAIRES

PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATION
PROJET CONVENTION v0 ODET 2012/2017



**CONVENTION - CADRE RELATIVE
AU PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS
DU BASSIN VERSANT DE L'ODET
POUR LES ANNEES 2012 A 2017**

Entre

L'Etat, représenté par M. le Préfet du Finistère

Et

Le Conseil Régional de Bretagne, représenté par M. le Président,

Et

Le Conseil Général du Finistère, représenté par M. le Président,

Et

La Ville de Quimper, représentée par M. le Maire

Et

Quimper Communauté, représentée par M. le Président

Et

la fondation Massé Trévidy, représentée par M. le Président

Et

Le Syndicat intercommunal de la vallée de l'Odet appelé par la suite SIVALODET,
porteur du projet de programme d'actions

PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATION
PROJET CONVENTION v0 ODET 2012/2017



Ci-après désignés par « **les partenaires du projet** »

Préambule

La convention cadre du premier PAPI Odet signée le 28 octobre 2004 a été prolongée jusqu'au 31 décembre 2008.

Une convention signée le 13 mai 2011 a assuré la gestion de la phase transitoire entre le PAPI Odet retenu à l'issue de l'appel à projet lancé par la circulaire du 1^{er} octobre 2002 et le démarrage du nouveau dispositif PAPI sur la période 2011-2015 lancé par le ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement. Elle a pris fin le 31 décembre 2011.

Le présent projet de programme d'actions de prévention des inondations s'inscrit donc dans le cadre du nouveau dispositif PAPI de 2011. Il s'inscrit dans le prolongement du premier PAPI et constitue un programme d'actions publiques à long terme sur les bassins de l'Odet, du Jet du Steïr dans le Finistère visant un objectif de réduction progressive et durable des dommages aux personnes et aux biens pouvant découler des inondations. Cette démarche participe à la dynamique d'actions de prévention des inondations déjà engagée par la ville de Quimper suite aux évènements de 1995, 2000 et 2001.

Article 1 - Périmètre géographique du projet

Le projet concerne le bassin versant de l'Odet, situé uniquement dans le département du Finistère, en région Bretagne.

Les communes concernées figurent à l'intérieur du périmètre défini en annexe **1** de la présente convention. (**voir la fiche de synthèse située en annexe 18 du PAPI**)

Article 2 - Durée de la convention

La présente convention concerne la période 2012-2017.

Elle entre en vigueur à compter de sa signature par les partenaires du projet.



Article 3 - Cadre juridique

Les principaux textes applicables dans le cadre de la Convention sont rappelés ci-après :

- Code de l'environnement dans son ensemble, et en particulier les articles introduits ou modifiés par :
 - La loi n° 2003-699 du 30/07/03 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages (titre II « risques naturels »)
 - La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement
- Décret no 99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'Etat pour des projets d'investissement
- Cahier des charges relatif à la labellisation des PAPI
- SAGE de l'Odet approuvé le 2 février 2007,

Article 4 - Objectifs du projet de prévention des inondations

En s'engageant à soutenir ce projet de prévention des inondations, les acteurs co-signataires affirment leur volonté de réduire de façon durable les dommages aux personnes et aux biens consécutifs aux inondations en mettant en œuvre une approche intégrée de prévention des inondations selon le programme d'actions décrit ci-après.

Par la mise en œuvre des actions de ce programme d'actions, les partenaires du projet s'engagent, dans le respect de leurs prérogatives respectives, à traiter de manière globale et intégrée les problématiques de gestion des risques d'inondation, de préservation de l'environnement et d'aménagement du territoire, à informer le public pour développer la conscience du risque, et à réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires aux phénomènes naturels prévisibles d'inondations.



Article 5 - Contenu du programme d'action et maîtrise d'ouvrage

Parmi les 7 axes d'action définis par le cahier des charges de l'appel à projets PAPI 2011, le programme d'actions du projet objet de la présente convention répond aux 7 axes d'intervention, avec en sus le renforcement en personnel du SIVALODET, structure porteuse du PAPI (axe 0) :

- Axe 0 : Personnel lié à la mise en œuvre des actions du PAPI
- Axe I : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- Axe II : Surveillance, prévision des crues et des inondations
- Axe III : Alerte et gestion de crise
- Axe IV : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Axe V : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe VI : Ralentissement des écoulements
- Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

Le programme d'action est défini dans les fiches jointes en annexe 2 de la présente convention ([voir annexe 15 du PAPI](#)). Ces fiches précisent notamment la maîtrise d'ouvrage, le plan de financement ainsi que le calendrier prévisionnel de réalisation de chaque action ; les lettres d'intention des maîtres d'ouvrage de chaque action sont annexées à la présente convention ([voir annexe 21 du PAPI](#)).

Article 6 - Montant et échéancier prévisionnel du projet de prévention des inondations

Sur la durée de la présente convention, le coût total du Programme est évalué à 22 879 100 euros hors taxe, valeur mai 2011, dont :

- 927 200 euros font déjà l'objet d'accord de financement au titre du CPER – GP 6, qui se termine fin 2015 ;
- 860 000 euros ne peuvent pas faire l'objet de demande de financement dans le cadre du PAPI
- 20 236 000 euros sont liés aux études et travaux de réalisation des travaux d'ouvrages de ralentissement des crues de l'Odet, sous réserves de différents avis favorables (notamment étude globale comparative, analyse coût bénéfice et enquête publique)

PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATION
PROJET CONVENTION v0 ODET 2012/2017



Le coût total des actions faisant l'objet de demande de financements dans le cadre du PAPI – 22 019 1000 €HT - se répartit entre les différents axes du programme de la manière suivante :

- Axe 0 : **273 600 €**
- Axe I : **201 500 €**
- Axe II : **40 000 €**
- Axe III : **0 €**
- Axe IV : **0 €**
- Axe V : **412 000 €**
- Axe VI études **2 292 000 €**
- Axe VI travaux **18 800 000 €**
- Axe VII **0 €**

L'échéancier prévisionnel de l'engagement des dépenses est le suivant :

| ENGAGEMENT PREVISIONNEL (€HT) version du 19 mars 2012 | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| FINANCEURS | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | TOTAL |
| ETAT | 284 620 € | 163 720 € | 180 040 € | 150 840 € | 165 540 € | 201 340 € | 1 146 100 € |
| SIVALODET | 89 320 € | 110 920 € | 84 120 € | 64 520 € | 79 120 € | 95 920 € | 523 920 € |
| QUIMPER | 74 600 € | 5 150 € | 3 950 € | 10 800 € | 3 200 € | 4 000 € | 101 700 € |
| QUIMPER COMMUNAUTE | 3 000 € | | | | | | 3 000 € |
| CG 29 | 166 480 € | 175 180 € | 133 180 € | 106 180 € | 124 180 € | 150 380 € | 855 580 € |
| REGION | 41 060 € | 53 460 € | 42 060 € | 32 260 € | 39 560 € | 47 960 € | 256 360 € |
| FEDER | 78 520 € | 106 920 € | | | | | 185 440 € |
| MASSE TREVIDY | 147 000 € | | | | | | 147 000 € |
| TRAVAUX (MOA NON DEFINIE) | | | | | 8 800 000 € | 10 000 000 € | 18 800 000 € |
| Total (HT) | 884 600 € | 615 350 € | 443 350 € | 364 600 € | 9 211 600 € | 10 499 600 € | 22 019 100 € |

Le tableau financier en annexe 3 de la présente convention (voir annexe 13 du PAPI) détaille la contribution financière de chaque partenaire du projet ainsi que des tiers, pour les actions prévues dans le cadre du programme d'actions.



Article 7 - Propriété intellectuelle

Le porteur de projet s'assure que les données et documents (études, cartes, modélisations, etc.) produits dans le cadre des actions menées au sein du programme d'actions objet de la présente convention sont mis à la disposition des cofinanceurs de l'action concernée. Le cas échéant, une convention spécifique précisant les conditions d'utilisation de ces données pourra être rédigée.

Article 8 - Décision de mise en place de financement

Les décisions de mise en place de financement des actions prévues par la Convention sont prises par les Parties dans le cadre de leurs règles habituelles et dans la limite des dotations budgétaires annuelles.

En ce qui concerne les actions relatives à l'axe 7 « gestion des ouvrages de protection hydrauliques », l'attribution effective du financement de l'Etat est conditionnée à l'obtention du label « Plan Submersions Rapides ».

Article 9 - Coordination, programmation, et évaluation

Dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'actions de prévention des inondations, les partenaires du projet coordonnent leur action au sein d'un comité de pilotage qui se réunit au minimum une fois par an.

Ce comité de pilotage est constitué conformément au cahier des charges des PAPI. La composition prévisionnelle du comité de pilotage est précisée à l'annexe 4 de la présente convention (voir § 5.5. du PAPI).

Il est présidé conjointement par le représentant de l'Etat et celui du porteur de projet.

Son secrétariat est assuré par le préfet du Finistère.

Le comité de pilotage s'assure de l'avancement des différentes composantes du programme d'actions et veille au maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes annuelles de sa mise en œuvre. En particulier, il assure le suivi des indicateurs destinés à apprécier l'efficacité des actions menées. Il participe à la préparation de la programmation des différentes actions et est tenu informé des décisions de financement prises et des moyens mobilisés pour la mise en œuvre des actions. Il peut décider le cas échéant de procéder à l'adaptation ou à la révision du programme d'actions du PAPI.



La préparation du travail du comité de pilotage est assurée par un comité technique.

Article 10 - Animation et mise en œuvre de la présente convention

L'animation de la présente convention, ainsi que la préparation du travail du comité de pilotage, sont assurées par un comité technique composé de représentants des financeurs, des maîtres d'ouvrages et des Parties. Ce comité technique est présidé conjointement par un représentant de l'Etat et un représentant du porteur de projet.

Le comité technique se réunit autant que de besoin et de façon systématique avant les réunions du comité de pilotage. Il informe le comité de pilotage de l'avancement de la réalisation du programme d'actions, de l'évolution des indicateurs et de toute difficulté éventuelle dans la mise en œuvre des actions.

Le comité de technique peut se faire communiquer tous documents, études ou informations relatifs à la mise en œuvre du Programme, détenus par les maîtres d'ouvrages.

La composition prévisionnelle du comité technique est précisée à l'annexe 5 de la Convention (voir § 5.6. du PAPI).

Son secrétariat est assuré par le SIVALODET.

Article 11 - Concertation

L'élaboration et la mise en œuvre du projet font l'objet d'une concertation avec les parties prenantes concernées et notamment le groupe inondation et le bureau de CLE du SAGE Odet qui seront informés et associés au moins une fois par an.

La composition du groupe inondation est jointe en annexe à la présente convention.

Article 12 - Révision de la convention

Sous réserve que ne soit pas porté atteinte à son économie générale, la présente convention peut être révisée au moyen d'un avenant sans nouvel examen par le comité de labellisation, notamment pour permettre :

- une modification du programme d'actions initialement arrêté,
- une modification de la répartition des financements initialement arrêtée,

PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATION
PROJET CONVENTION v0 ODET 2012/2017



- l'adhésion d'un nouveau partenaire au programme d'actions,
- la prise en compte de nouvelles dispositions réglementaires et législatives,

Pendant la durée de la convention, chaque partenaire du projet peut proposer un avenant.

Le comité technique évalue l'opportunité de l'avenant proposé et transmet cette évaluation au comité de pilotage, qui décide des suites à donner à la proposition d'avenant.

Si l'un des signataires de la présente convention estime que les modifications envisagées, par leur ampleur (financière ou technique), remettent en cause l'équilibre général du projet tel qu'il a été labellisé initialement, il est fondé à saisir le comité de labellisation compétent, qui déterminera si le projet modifié doit faire l'objet d'une nouvelle procédure de labellisation.

Au vu des résultats de l'enquête publique et de l'actualisation de l'analyse coût bénéfice relatives aux ouvrages de ralentissement dynamique des crues prévues respectivement fin 2013 et mi 2014, une révision de la présente convention sera organisée.

Article 13 - Résiliation de la convention

La présente convention peut être résiliée faute d'accord entre les partenaires du projet. Dans ce cas, la demande de résiliation est accompagnée d'un exposé des motifs présenté en comité de pilotage. Elle fera l'objet d'une saisine des assemblées délibérantes de chacun des partenaires et d'une information au comité de labellisation compétent.

La décision de résiliation a la forme d'un avenant à la convention qui précise, le cas échéant, les conditions d'achèvement des opérations en cours d'exécution.

Article 14 - Litiges

En cas de litige sur les dispositions contractuelles et les engagements financiers, le tribunal compétent est le tribunal administratif de Rennes.

Article 15 - Liste des annexes à la Convention

PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATION
PROJET CONVENTION v0 ODET 2012/2017



- Annexe 1 : périmètre du PAPI Odet
- Annexe 2 : détail des fiches actions
- Annexe 3 : tableau de synthèse financier
- Annexe 4 : composition du comité de pilotage
- Annexe 5 : composition du comité technique
- Annexe 6 : composition du groupe inondation de la CLE du SAGE Odet
- Annexe 7 : Lettres d'intention des maîtres d'ouvrage

**PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATION
PROJET CONVENTION v0 ODET 2012/2017**



**ANNEXE : COMPOSITION DU GROUPE INONDATION
DE LA CLE DU SAGE ODET**

| Civilités | Nom Prénom | Structure | Adresse | Commune |
|-----------|---------------------|--|--|-----------------------|
| Madame | Airiau Séverine | FD CIVAM 29 | 4 rue Saint Michel | 29190 Brasparts |
| Monsieur | Blaise Jean-René | Adjoint au maire d'Ergué Gabéric | 3 rue des Lauriers | 29500 Ergué Gabéric |
| Monsieur | Bourré Nicolas | Fédération de pêche du Finistère | 4 allée Loeiz Herrieu – Zone de Kéradennec | 29000 Quimper |
| Monsieur | Cadiou Pierre | DDTM - Service aménagement | 2 boulevard du Finistère | 29325 Quimper cedex |
| Monsieur | Chamboredon Cyril | DDTM – Pays de Cornouaille ouest | Terre plein du Port – BP 446 | 29174 Douarnenez |
| Monsieur | Clugery Arnaud | Eau et rivières de Bretagne | 6 rue Pen ar Crac'h | 29200 Brest |
| Monsieur | Cornic Jean-René | | Le Voulic | 29510 Langolen |
| Monsieur | Créac'h Yves | Adjoint au maire de Briec de l'Odet | Quillianou | 29510 Briec de l'Odet |
| Monsieur | Debaize Patrick | | Coadic Per | 29510 Briec de l'Odet |
| Monsieur | Éliès Sylvain | | 4 rue Maurice Denis | 29000 Quimper |
| Monsieur | Faou Bruno | CCI Quimper Cornouaille | 145 avenue de Kéradennec | 29330 Quimper cedex |
| Monsieur | Ferré Bruno | SEPNB - Bretagne Vivante | 5 rue Frédéric Le Guyader | 29000 Quimper |
| Monsieur | Gardelle Alain | Sivoméaq – Service environnement | Hôtel de ville – BP 1759 | 29107 Quimper cedex |
| Monsieur | Garot Stephan | DDTM 29 – MISE | 2 boulevard du Finistère | 29325 Quimper cedex |
| Monsieur | Girault Michel | CLCV | 7 rue de Kergestin | 29000 Quimper |
| Monsieur | Goyat Jean-Noël | Président de l'AAPPMA Quimper | 100 rue du Frugy | 29000 Quimper |
| Madame | Gremillet Catherine | Conseil régional de Bretagne | 283 avenue du Général Patton – CS 21101 | 35711 Rennes cedex 7 |
| Monsieur | Grémillet Xavier | Groupe Mammologique Breton | Meilh Ster | 29520 Laz |
| Monsieur | Griffon Henri | SEPNB – Bretagne Vivante | 4 allée des Pins | 29000 Quimper |
| Madame | Guillou Yvonne | Conseillère générale du canton de Briec | Goadré | 29510 Edern |
| Monsieur | Guilloux Michel | Ville de Quimper – Cabinet du maire | Hôtel de ville – BP 1759 | 29107 Quimper cedex |
| Madame | Hardegen Marion | Conservatoire botanique nationale de Brest | 52 allée du Bot | 29200 Brest |
| Monsieur | Hubert Yan | L'eau et la terre | Kerangargam | 29140 Melgven |
| Monsieur | Blaise Didier | DDTM - SRS - Prévention des risques | 2 boulevard du Finistère | 29325 Quimper cedex |
| Madame | Huruguen Armelle | Conseil général du Finistère | 32 boulevard Dupleix | 29196 Quimper cedex |
| Monsieur | Joncour Jean-René | Maire de Coray | Rue Grégoire le Cam | 29370 Coray |
| Monsieur | Kerdranvat André | Eau et rivières de Bretagne | Penity | 29510 Briec de l'Odet |
| Monsieur | Lasseau Hervé | Fédération de pêche du Finistère | 4 allée Loeiz Herrieu – Zone de Kéradennec | 29000 Quimper |

PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATION
PROJET CONVENTION v0 ODET 2012/2017



| | | | | |
|----------|------------------------|---|--|----------------------|
| Monsieur | Le Bigot Daniel | Adjoint au maire de Quimper | Hôtel de ville – BP 1759 | 29107 Quimper cedex |
| Monsieur | Le Corre Jean Paul | | 9 rue de la Providence | 29000 Quimper |
| Monsieur | Le Coustumer Sébastien | Conseil général 29 | 32 boulevard Dupleix | 29196 Quimper cedex |
| Monsieur | Le Dafniet Serge | DREAL Bretagne | L'Armorique
10 rue Maurice Fabre – CS 96515 | 35065 Rennes cedex |
| Monsieur | Le Du André | GAB 29 – Maison de l'Agriculteur Biologique | Tregain | 29510 Briec de l'Odé |
| Madame | Le Duigou Anne | Chambre d'agriculture 29 | 5 allée Sully | 29322 Quimper cedex |
| Monsieur | Le Floc'h Patrick | DDTM 29 – SENF / Pôle Police de l'eau | 2 rue de Kérivoal | 29000 Quimper |
| Madame | L'Hyver Jocelyne | Chargée de mission Agenda 21
Quimper Communauté | Hôtel de ville – BP 1759 | 29107 Quimper cedex |
| Monsieur | Le Mao Alain | Jardiniers de France | Gourleo – 283 Voie Romaine | 29000 Quimper |
| Monsieur | Le Menn Ronan | Chambre d'agriculture 29 | Kerhuon | 29180 Quéménéven |
| Monsieur | Le Pape Yves | SAS Le Pape | 51 route de Pont l'Abbé | 29700 Plomelin |
| Monsieur | Le Pohon Jean-Paul | L'eau et la terre | 6 rue de Kerelan | 29500 Ergué-Gabéric |
| Monsieur | Le Saux François | Maire d'Elliant | 4 rue Brizeux | 29370 Elliant |
| Monsieur | L'Haridon Jean | | Quiriou | 29510 Landudal |
| Monsieur | Marcel Ronan | Symescoto | Hôtel de ville – BP 1759 | 29107 Quimper cedex |
| Monsieur | Messager Raymond | Maire de Landudal | Bourg | 29510 Landudal |
| Monsieur | Mévellec Alexis | | Parc Marc | 29970 Trégourez |
| Madame | Milpied Christine | Préfecture – Direction de l'environnement et du développement durable | 42 boulevard Dupleix | 29320 Quimper cedex |
| Monsieur | Ollivier Frank | ONEMA | 5 quai Jean Moulin | 29150 Châteaulin |
| Monsieur | Osmas Jean-Pierre | UFC-Que Choisir | Kerveil | 29370 Elliant |
| Madame | Philippe Marie-Hélène | Chambre d'agriculture 29 | 5 allée Sully | 29322 Quimper Cedex |
| Madame | Nicolas Iseult | Conseillère municipale d'Elliant | Rue Chalonic | 29370 Elliant |
| Monsieur | Prod'Homme Pierre | Agence de l'eau Loire Bretagne | Parc technologique du Zoopôle – 18 rue du Sabot – Bât. B | 22440 Ploufragan |
| Madame | Quinio Eliza | DDU | Hôtel de ville – BP 1758 | 29106 Quimper cedex |
| Monsieur | Quiniou Bruno | Adjoint au maire de Trégourez | Le Braden | 29970 Trégourez |
| Monsieur | Rault Jean-Luc | Ville de Quimper – Service voirie | Hôtel de ville – BP 1759 | 29107 Quimper cedex |
| Madame | Salabert Christine | Présidente du Sivalodet | 67 rue Louis de Carné | 29000 Quimper |
| Monsieur | Seznec Albert | | Creisquer | 29180 Plogonnec |
| Monsieur | Simonnet Franck | Groupe Mammologique Breton | Maison de la Rivière | 29450 Sizun |
| Madame | Yvon Jannick | | 445 route de Concarneau | 29000 Quimper |

VILLE DE QUIMPER . DEPARTEMENT DU FINISTERE
EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS



CONSEIL MUNICIPAL

SEANCE DU 16 DÉCEMBRE 2011

Convoquée le 09 décembre 2011

Présidée par Monsieur Bernard POIGNANT

PRESENTS :

M. Bernard POIGNANT, MAIRE,

MM. KERGONNA, LE BIGOT, Mmes VIGNON, HURUGUEN, M. ANDRO,
Mme CARIOU, M. RAINERO, Mme PETIT, M. CADIOU, Mme TREUSSIER,
M. GRAMOULLE, Mme VIGOUROUX, M. BOE, Mme LE MOIGNE, Adjoints,

Mme FEREZ, M. L'HOSTIS, Mme TRESSARD, M. BUTIN, Mme DESPLANQUES,
MM. GONIDEC, BIGORGNE, Mmes NEDELEC, LE CAM, M. PHILIPPON,
Mmes URVOIS, YVON, MM. BOU NAFEH (jusqu'à 20h45), LESVENAN, GHACHEM,
TANGUY, ELIES, Mme KAUPE, M. GUENEGAN, Mme GAGNEPAIN, MM. CALVEZ,
JOLIVET, FONTAINE, DONNARS (à partir de 18h15), Mme LE BAL, M. LE FUR,
Conseillers Municipaux.

ABSENTE :

Mme BEGGI

ONT DONNE PROCURATION POUR LA SEANCE :

| | | |
|----------------|---|----------------------------------|
| Mme KERDREUX | à | M. RAINERO |
| M. MADEC | à | M. BOU NAFEH (jusqu'à 20h45) |
| Mme SALABERT | à | M. LE BIGOT |
| M. BOU NAFEH | à | M. L'HOSTIS (à partir de 20h45) |
| Mme GUEGUEN | à | M. ANDRO |
| Mme RAMONET | à | Mme GAGNEPAIN |
| Mme ECOBICHON | à | M. GUENEGAN |
| Mme GOUGENHEIM | à | Mme LE BAL |

Madame KAUPE et monsieur FONTAINE ont été élus Secrétaires de Séance

**VILLE DE QUIMPER
CONSEIL MUNICIPAL**

Séance du 16 décembre 2011

**Rapporteur : Monsieur LE
BIGOT**

N° 2 DENV 11.8

**VALIDATION DU PROGRAMME D'ACTIONS DE PRÉVENTION POUR LES
INONDATIONS (PAPI)**

Le comité syndical du Sivalodet du 8 juin 2011 a délibéré en faveur de l'engagement du Sivalodet dans la démarche de demande de labellisation pour un Programme d'Actions de Prévention des Inondations Odet pour la période 2012/2017.

Le conseil municipal a quant à lui délibéré, le 10 juin 2011, sur le fait de porter la maîtrise d'ouvrage d'actions constituant ce PAPI.

Le programme a été élaboré conjointement entre les différents services de façon à obtenir un ensemble cohérent vis-à-vis de la prévention des inondations. Il comprend ainsi des actions à maîtrise d'ouvrage du Sivalodet et de l'État, notamment sur la thématique alerte et gestion de crise.

Au vu de l'analyse du contexte, des enjeux et des travaux et études déjà réalisés, les grands axes autour desquels s'articulent les actions de ce PAPI Odet 2 sont les suivants :

■ Protection

- centre ville de Quimper : définition d'un programme de protection contre une crue cinquantennale à l'aide d'un modèle hydraulique global et d'une base de données enjeux à construire ;
- études d'ouvrage de ralentissement dynamique sur l'Odet et fourniture d'une analyse coût bénéfice ;
- travaux au vu des résultats de l'analyse coût bénéfice et de sa validation par l'État ainsi que de l'obtention de l'utilité publique.

■ Prévision

- passer de la prévision des crues à la prévision des inondations (quels sont les enjeux inondés) ;
- intégrer la réalisation des ouvrages de ralentissement dynamique dans les modèles de prévision.

■ Prévention

- intégrer des mesures de réduction de la vulnérabilité dans tout projet d'urbanisme.

Ce programme a été présenté au groupe inondation du SAGE Odet le 12 octobre 2011 et au bureau de la CLE le 8 novembre 2011, ce afin d'assurer sa cohérence avec la prochaine révision du SAGE Odet sur son volet inondation. Le total du PAPI s'élève à 22 650 000 € HT en intégrant un montant prévisionnel pour la construction des ouvrages. Le document complet est joint en annexe.

Les actions à maîtrise d'ouvrage de la ville de Quimper portent sur les thématiques suivantes :

- amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme ;
- actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- ralentissement des écoulements ;
- gestion des ouvrages de protection hydraulique, pour un montant estimé à 360 000 € HT (dont 100 000 € sont inscrits pour la réalisation des études de danger des digues obligatoires au titre de la réglementation). Le taux de subvention attendu pour les actions éligibles au cahier des charges ministériels avoisine les 80 %. Les financeurs sont l'Europe, l'État, le Département et la Région.

Après avoir délibéré (3 abstentions), le conseil municipal décide, à l'unanimité :

- 1- d'approuver le Programme d'Actions de Préventions pour les Inondations ;
- 2- d'autoriser monsieur le maire à inscrire au budget principal 2012 les crédits correspondants aux actions dont il est maître d'ouvrage.



Le maire,

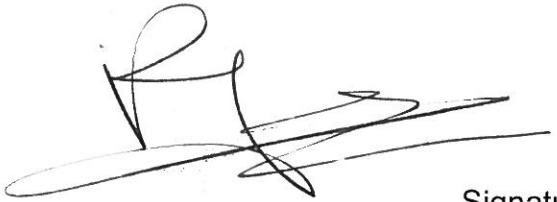
Bernard POIGNANT

Lettre d'intention

Je soussigné Roland Janvier, directeur général représentant la Fondation Massé Trévidy m'engage à réaliser en partenariat avec le SIVALODET l'action relative à la démolition de l'ITEP Marguerite le Maître située dans le quartier de la Providence à Quimper.

Fait à Quimper

Le 16 décembre 2011



Signature