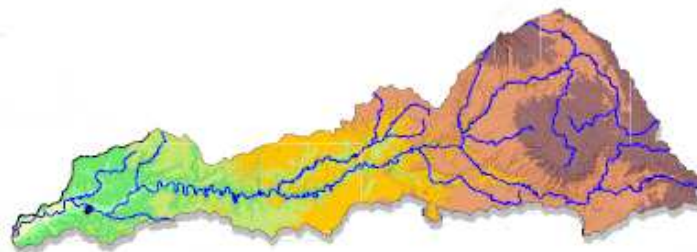


Entente Interdépartementale du Bassin Versant du Lot

Réalisation du schéma de cohérence pour la prévention et la gestion des inondations sur le bassin versant du Lot

Présentation phase 3 : propositions d'actions



Etabli par CEREG Ingénierie - Massif Central

Sommaire



- A- **Rappel des objectifs**
- B- Propositions d'Actions Organisationnelles
- C- Propositions de Mesures Structurelles
- D- Propositions de Mise en Oeuvre du SPI

Objectifs de l'étude



**Double objectif du Schéma de cohérence
pour la prévention et la gestion des
Inondations sur le bassin du Lot**

**Approche hydrologique -
globale**

**Propositions d'actions
concrètes et adaptées au
territoire**

Objectifs de l'étude



Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic du fonctionnement hydrologique du bassin du Lot

Phase 2 : Identification des secteurs à enjeux

Phase 3 : Orientations et propositions d'actions

Cibler les propositions :
Structurantes et Indispensables

Détail de la faisabilité
technique

Proposer de nouvelles
pistes de reflexion



Souci de renforcement de la cohérence du bassin

Sommaire



- A- Rappel des objectifs
- B- **Propositions d'Actions Organisationnelles**
- C- Propositions de Mesures Structurelles
- D- Propositions de Mise en Oeuvre du SPI



G - 1 - 1

Rendre les fiches actions fonctionnelles et simples à mettre en place



Version v2 - Décembre 2009

Lot Amont

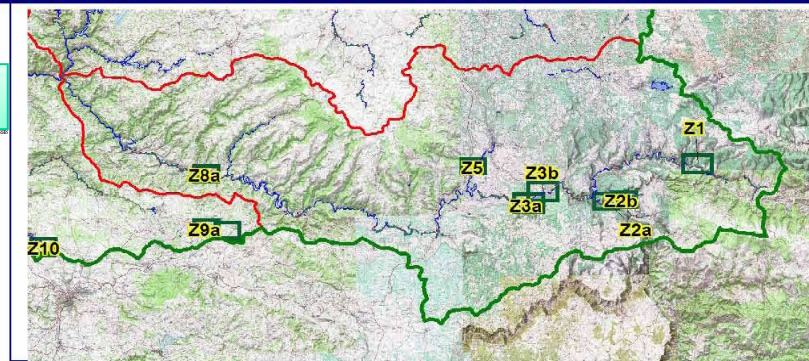
Sous bassin versant : Lot Amont
Cours d'eau : Lot, Colagne
Communes : De Mende à Entraygues

Localisation

Localisation et impact escompté sur le territoire du bassin

Caractéristiques

Enjeu 1	Enjeu 2	Enjeu 3	Enjeu 4	Enjeu 5	Priorité
Population	Services publics - secours	Infrastructures	Usages économiques	Milieux naturels	
Mende; Banassac; Saint Come d'Olt, Espalion; Entraygues	-	Stations d'épuration ; Usine hydroélectriques au fil de l'eau	-	Néant	Forte



Objectifs et Améliorations Escomptées

- La réalisation d'un surstockage permet de favoriser l'étalement de l'inondation sur le lit majeur et de réaliser un ralentissement dynamique. Réduction des débits de pointe et abaissement de la vulnérabilité des ponts en aval est réduite. Les réductions de débit auront un impact direct sur le d'épisode pluvieux et des conditions climatiques sur les bassins versants de la Truyère et du Lot Amont, cet effet écreur pourra être ressenti sur le Lot Moyen.

Objectifs

Il est nécessaire de produire une étude hydraulique spécifique afin de dimensionner précisément les ouvrages en entrée et sortie de la zone d'expansion

Avantages

Inconvénients

- Provoque la diminution des débits en aval
- Retarde
- Permet l'expansion des surfaces d'inondation dans la

Avantages / Inconvénients

Modalité de mise en œuvre et de gestion

- Actions - mise en œuvre**
- (1) Animation d'une réunion de concertation entre l'Entente et le syndicat de rivière et/ou les collectivités
 - (2) Désignation du maître d'ouvrage et élaboration du cahier des charges
 - (3) Lancement
 - (4) Réalisation d'une campagne topographique sur le secteur cible
 - (5) Elaboration d'un plan de travaux - coordination et réalisation

Mise en œuvre de l'Action

Mesures d'accompagnement

Valoriser les sols par une utilisation adaptée au milieu et au fonctionnement hydraulique. Protection rapprochée des habitations agricoles dans la plaine

Maître d'ouvrage potentiel

Coordinateur

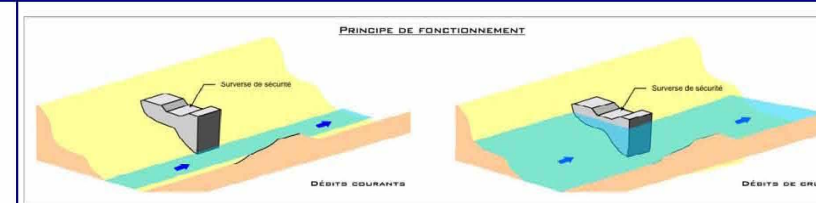
Coût d'investissement

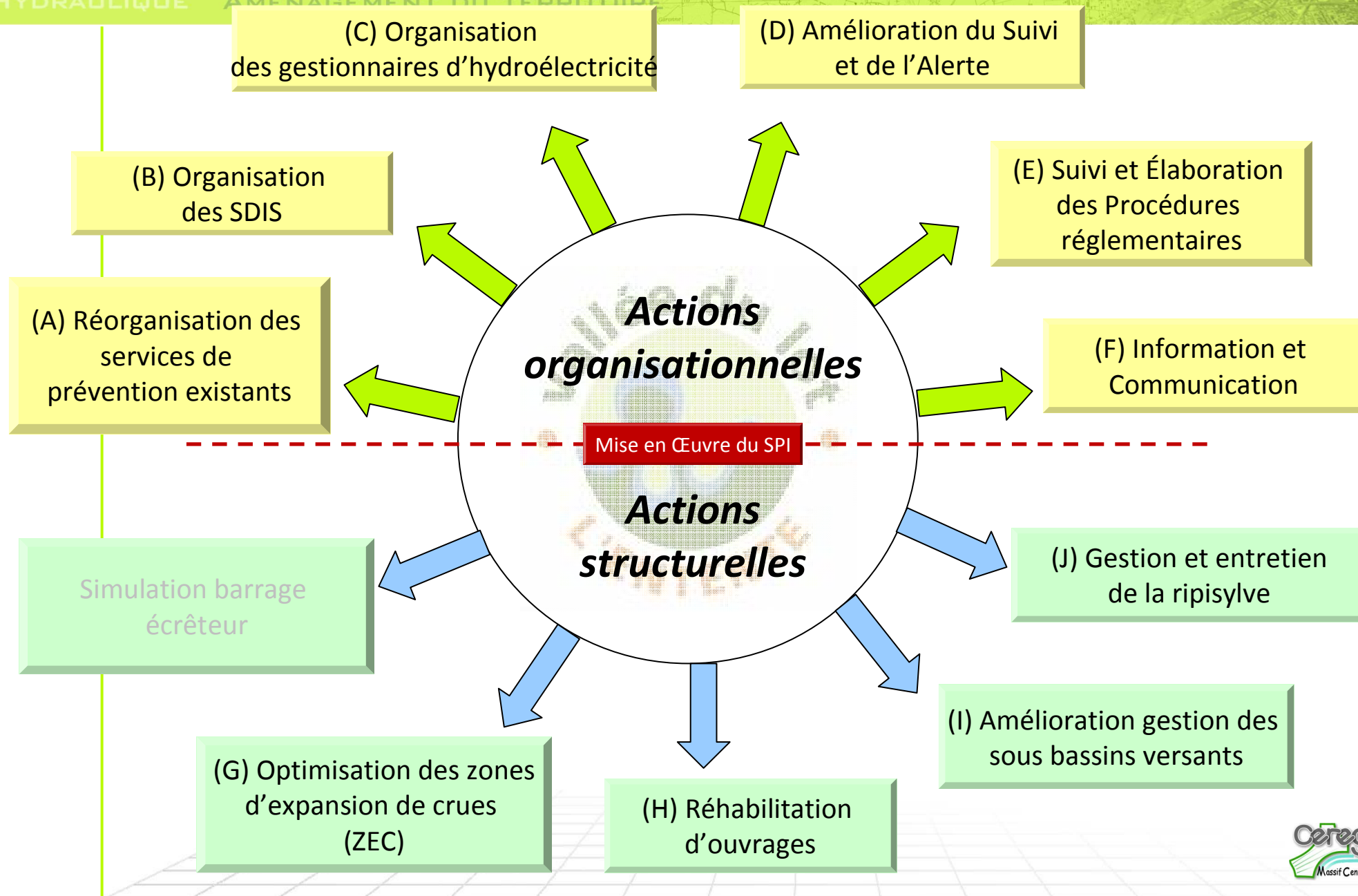
Coût d'exploitation

Mesures d'accompagnement
Maître d'ouvrage potentiel / Coordinateur
Coût d'investissement et d'exploitation

Opérations d'entretien annuel : 6000 € pour 10 Ha

Détail de l'aménagement

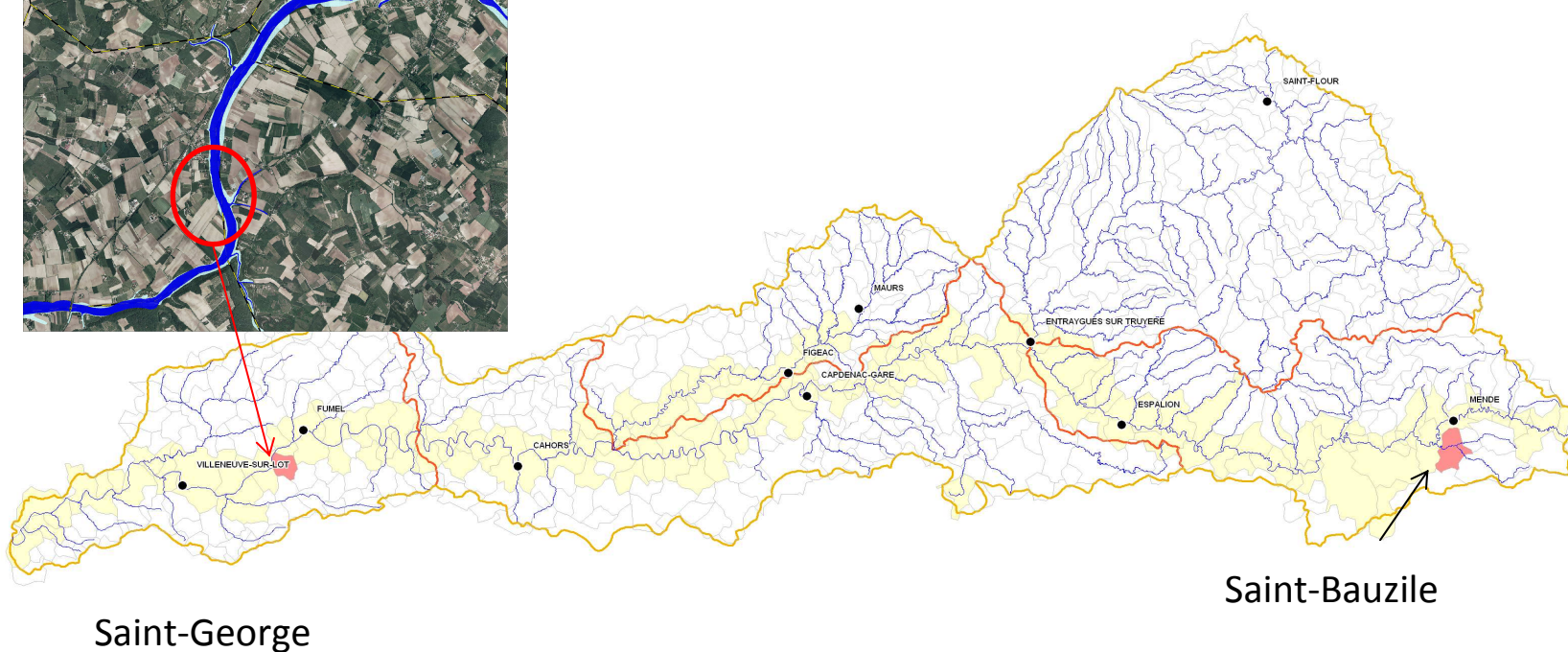




Réorganisation des services de prévention existants



Action A1 : Communes à alerter



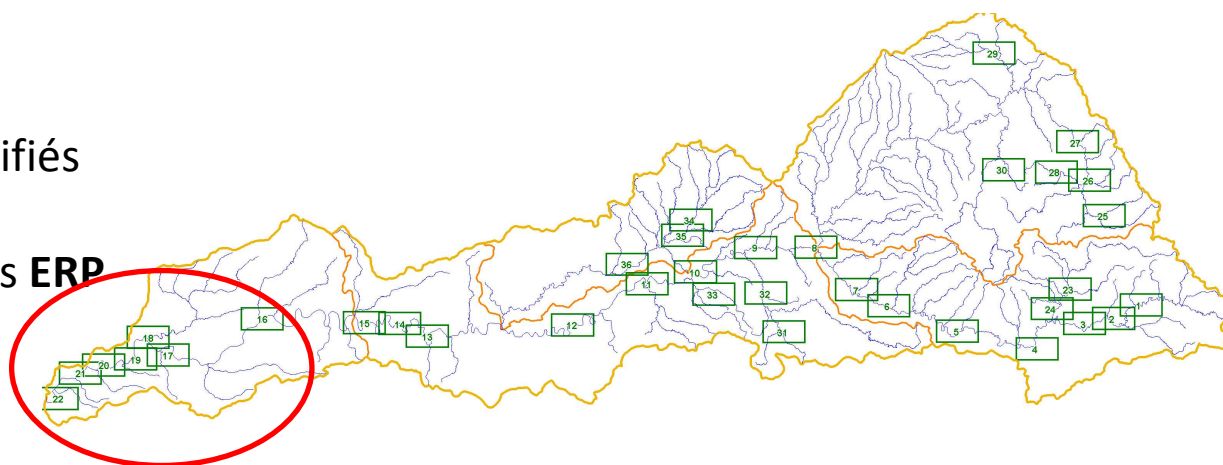
Maitre d'ouvrage potentiel : **ETAT**

Coordinateur : **ENTENTE LOT**

Réorganisation des services de prévention existants

Action A2 : Améliorer l'information dans les zones à enjeux

- Préciser la **localisation** et la **vulnérabilité** des points identifiés
- Préciser l'information sur les **ERP**
- Relation avec les **SDIS**



Maitre d'ouvrage potentiel : **ENTENTE LOT & Techniciens des syndicats**

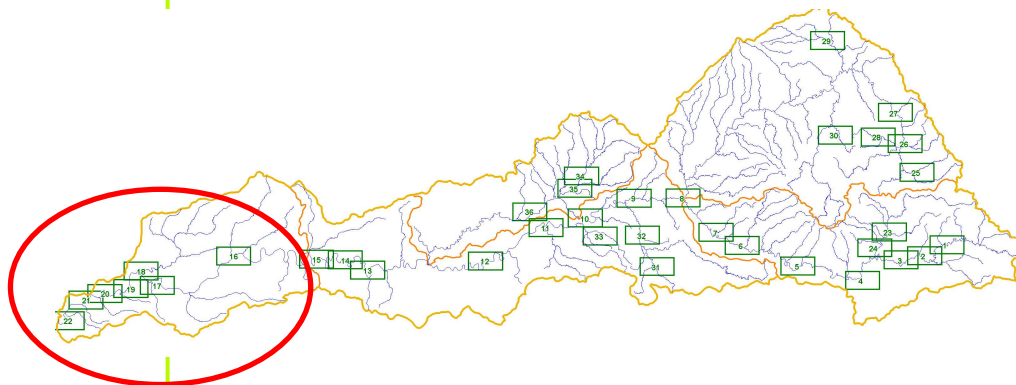
Coordinateur : **ENTENTE LOT**



Organisation des SDIS



Action B1, B2 & B3 : Optimiser l'intervention des SDIS en cas de crue



- **Action B1** : Compléter et améliorer le fichier. Géo localisation des enjeux et ERP
- **Action B2** : Réorganisation des secours sur les zones à enjeux. Repositionnement des moyens logistiques et humains : gain de temps sur les interventions
- **Action B3** : Mission interSDIS. Échanges techniques et diffusion des retours d'expérience via l'observatoire

Maitre d'ouvrage potentiel : **Les SDIS Départementaux**

Coordinateur : **ENTENTE LOT**



Organisation des gestionnaires d'hydroélectricité



Action C1, C2 & C3 : Optimiser la gestion des ouvrages existants

- **Action C1** : Gestion des niveaux des barrages EDF pour une anticipation éventuelle des crues.
Faisabilité technique ?
Faisabilité économique ?
Étude objective à mener pour lever les problématiques.
- **Action C2** : Coordination inter-barrages sur l'axe Lot. L'objectif est de diminuer l'effet des crues vers l'aval et réduire la vulnérabilité des zones à enjeux les plus basses.
- **Action C3** : Réflexion entre acteurs pour étudier le rôle d'EDF dans le processus d'alerte

Maitre d'ouvrage potentiel : **EDF / Entente LOT**

Coordinateur : **ENTENTE LOT**

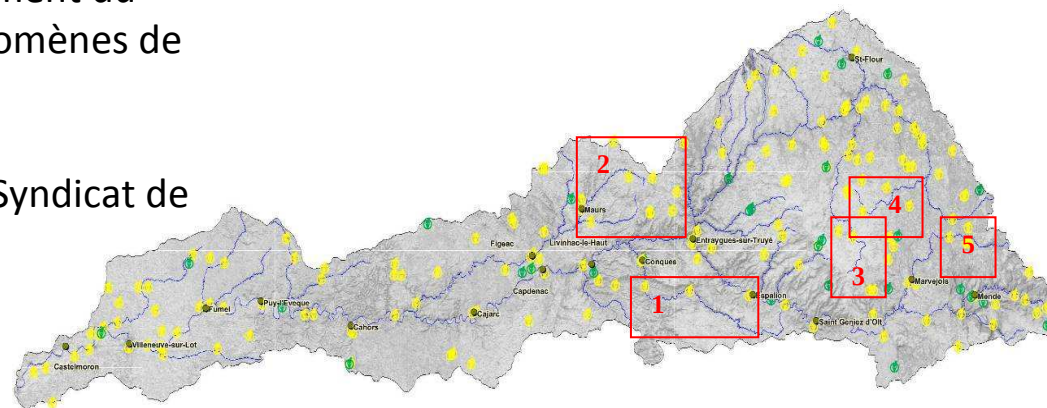


Amélioration du suivi et de l'alerte



Actions D1 : Densification du réseau de mesure pluviographique

- **Objectifs** : Analyse plus fine du fonctionnement du bassin et anticipation dans l'alerte des phénomènes de crue. Corrélation avec débits.
- Concertation entre SPC, SCHAPI, Entente, Syndicat de bassin pour connaître les besoins
- Planification de l'équipement du bassin
- 5 secteurs identifiés : Bassins du **Dourdou, Célé, Bès, Rimeize, Colagne**



Maitre d'ouvrage potentiel : **Météo France / Syndicat de Bassin**

Coordinateur : **ENTENTE LOT / Météo France**

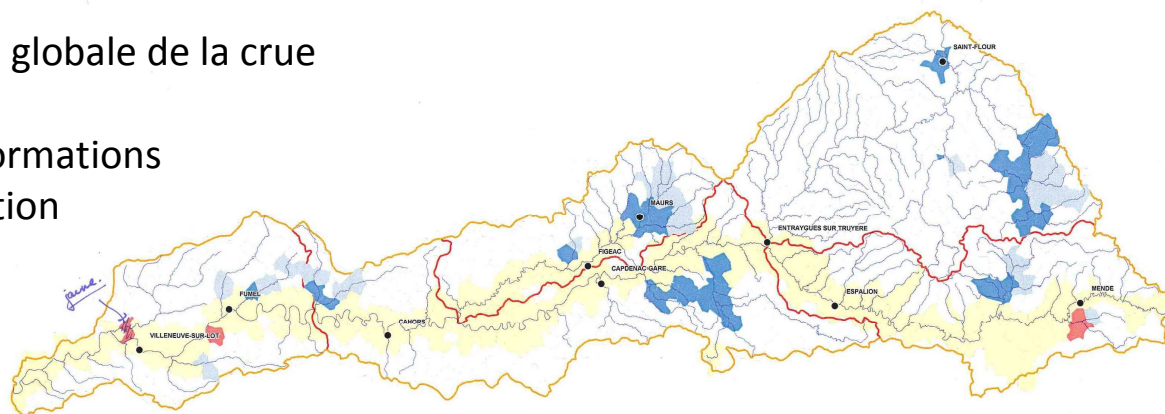
Amélioration du suivi et de l'alerte



Action D2 : Amélioration du système d'alerte local

- **Extension du système d'alerte à 26 communes** sensibles aux inondations. Population alertée étendue à 38 900 nouvelles personnes.
- Anticipation accrue sur les secteurs non alertés par le SPC
- Rôle central de l'Entente - Vision globale de la crue
- Convention – transmission d'informations
Plan d'alerte à établir en concertation avec les collectivités

 : Communes concernées par l'extension de l'alerte



Maitre d'ouvrage potentiel : **ENTENTE LOT / État / Syndicat de Bassin**

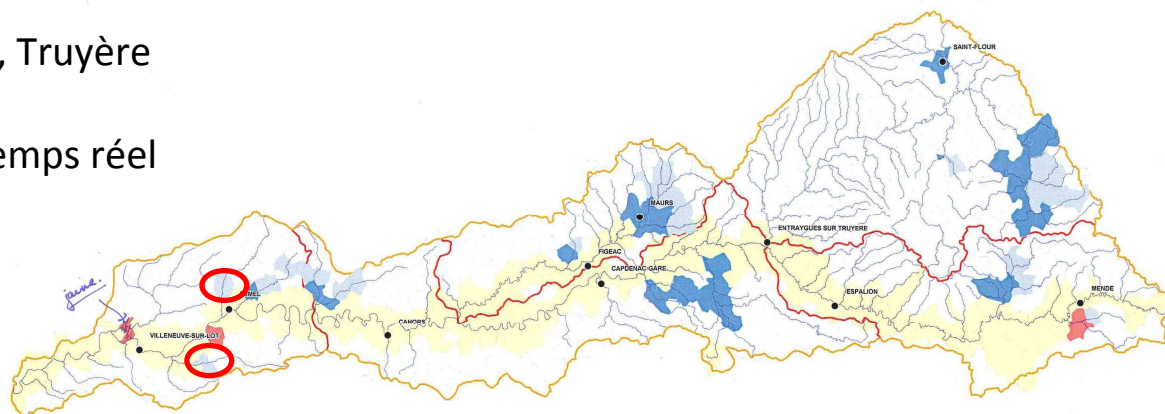
Coordinateur : **ENTENTE LOT**

Amélioration du suivi et de l'alerte

Action D3 : Amélioration du système d'alerte local sur les communes les plus en amont

- **Extension du système d'alerte à 23 communes** sensibles aux inondations.
Population alertée étendue à 9 900 nouvelles personnes.
- Anticipation accrue sur les secteurs non alertés par le SPC – sociétés de services
- En tête de bassin : Célé, Colagne, Truyère
- Complément d'information en temps réel

 : Communes concernées par l'extension de l'alerte



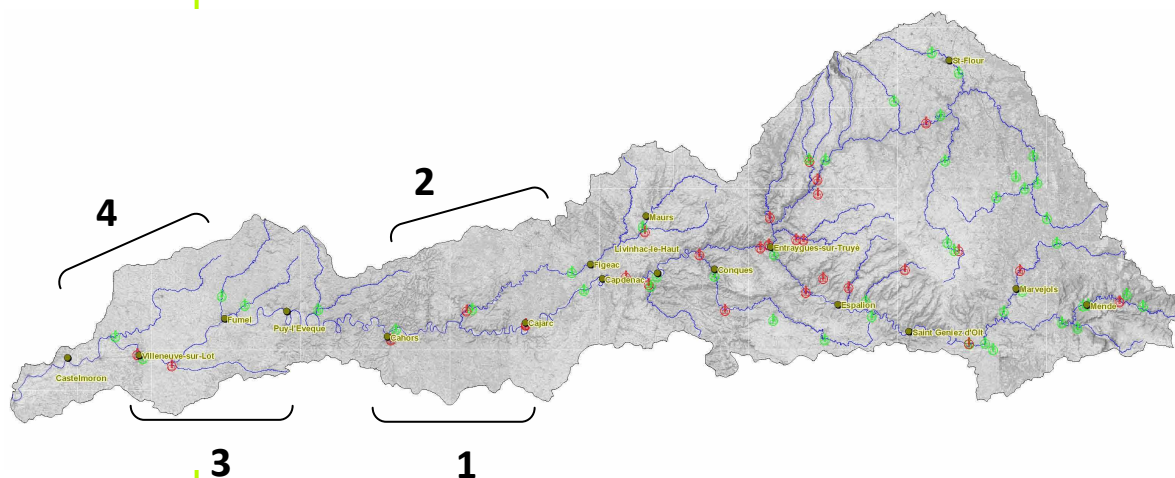
Maitre d'ouvrage potentiel : **ENTENTE / Syndicat de Bassin / Collectivités**

Coordinateur : **ENTENTE LOT**

Amélioration du suivi et de l'alerte



Action D4 : Densification du réseau de mesure hydrométrique



- Homogénéisation de la répartition des stations hydrométriques. Analyse plus fine du fonctionnement hydrologique. **Amélioration possible pour la prévision de crue.**
- Cohérent avec les actions actuellement mise en œuvre (astreintes, jaugeages, etc...)
- Association indispensable du SPC et DREAL de Bassin dans le choix des implantations
- Télétransmission en temps réel

Maitre d'ouvrage potentiel : **DREAL / SCHAPI**

Coordinateur : **ENTENTE LOT / DREAL / SCHAPI**



Suivi et élaboration des procédures réglementaires



Action E1, E2 & E3 : Réalisation et mises à jours des documents réglementaires

- **Action E1** : Réalisation des PCS dans les zones à enjeux en priorité. PCS groupés à envisager
- **Action E2** : Révision et mise à jour régulière des PPRI (tous les 10 ans). En priorité : Banassac, Mende, Barjac, Fournels, Le Malzieu-Ville.

Suivi des révisions grâce à l'observatoire de l'Entente.

- **Action E3** : Harmoniser les cartographies à l'échelle du bassin du Lot – lecture simplifiée et cohérente

Maître d'ouvrage potentiel : **Collectivités / État / ENTENTE Lot**

Coordinateur : **ENTENTE LOT / DREAL / SCHAPI**



Information et Communication



Action F1 : Mise en place d'un observatoire des inondations

- **Action F1** : S'appuyer sur les données issues du SPI pour construire une base de données techniques précises cohérente.

Actualisation constante des données du bassin

Meilleur suivi des actions à mener sur l'ensemble du bassin

Restitution simplifiée auprès des acteurs

Communication auprès du grand public

Participe à la culture du risque

Maitre d'ouvrage potentiel : **ENTENTE LOT**

Coordinateur : **ENTENTE LOT**

Information et Communication



Action F2 : Valoriser, actualiser, entretenir et développer les repères de crues

- Entretien d'une culture du risque

Élaborer un programme pluriannuel de pose – visites de terrain régulières

Exemples :



Les repères établis postérieurement à la publication du décret doivent être conformes au modèle défini par l'arrêté du 9 février 2005. Soit :



Fig.7 : Pictogramme officiel pour les repères de crues

Maitre d'ouvrage potentiel : **ENTENTE LOT / Techniciens des syndicats de bassin**

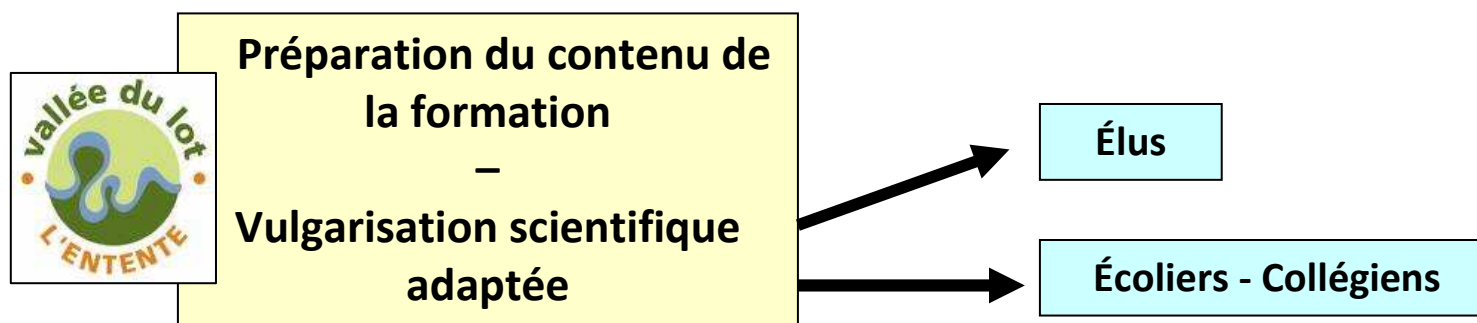
Coordinateur : **ENTENTE LOT**

Information et Communication



Action F3 : Programme de formation sur les risques inondations

- Développer la culture du risque et l'entretenir
- Mobiliser les acteurs autour de plans de formation



Maitre d'ouvrage potentiel : **Association des Maires / Ecoles - Collèges**

Coordinateur : **ENTENTE LOT / Syndicat de bassin**



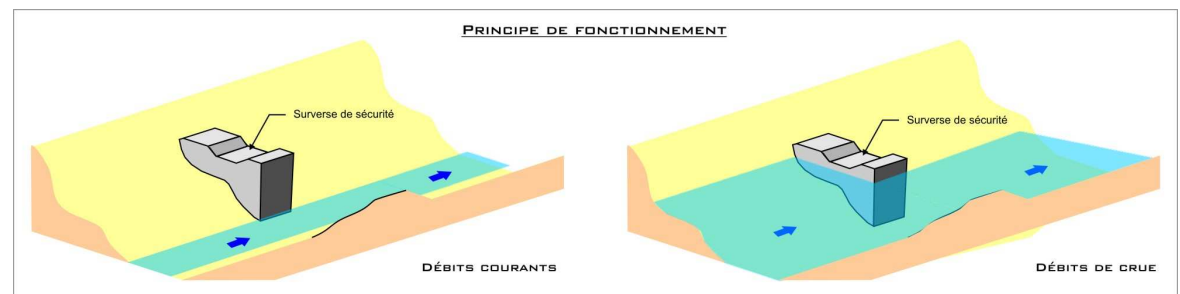
Zones d'expansion de crues



Action G1 : Optimisation des zones d'expansion de crues

- **Objectifs** : Ralentissement dynamique et écrêtement à l'aval. Réduire les effets de concomittance des crues si possible selon le type d'épisode pluvieux
- Meilleure gestion des volume d'eau engendrés (surstockage, protection des zones à enjeux)
- Campagne topographique et étude spécifique détaillée

Lot Amont (**9 zones**),
Truyère (**1 zone**),
Lot Moyen (**9 zones**),
Célé (**5 zones**),
Lot Aval (**2 zones**),



Maitre d'ouvrage potentiel : **Collectivité / Syndicat de Bassin**

Coordinateur : **ENTENTE LOT**

Zones d'expansion de crues



Action G1 : Exemple sur crue de 1998 : océanique

Station	Débit de pointe (m3/s)				
	Naturel	Sur Célé	Sur Lot Moyen	Sur Lot	Cumul
Mende	45	45	45	45	45
Banassac	137	137	137	137	137
Entraygues amont	660	660	660	660	660
Entraygues aval	1170	1170	1170	1170	1170
Livinhac	1310	1310	1108	1108	1108
Cahors	1810	1764	1488	1488	1449
Villeneuve	1830	1790	1352	1352	1347
Confluence Garonne	1810	1780	1285	1285	1281

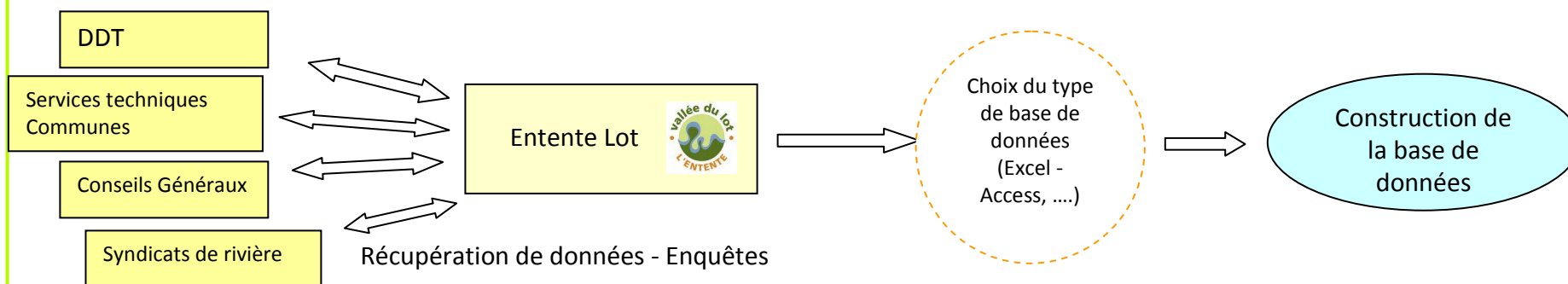


Réhabilitation ou suppression d'ouvrages

Actions H1 & H2 : Base de données sur les ouvrages hydrauliques structurants

- **Action H1** : Élaboration de la base. La collecte la plus exhaustive possible nécessite l'implication de l'ensemble des acteurs.

Ponts, Dignes, Murs, Remblais, Franchissements divers



- **Action H2** : Actualisation régulière de la base – Convention ? Serveur commun ?

Maitre d'ouvrage potentiel : **ENTENTE Lot / Etat / Syndicats de bassin**

Coordinateur : **ENTENTE LOT**

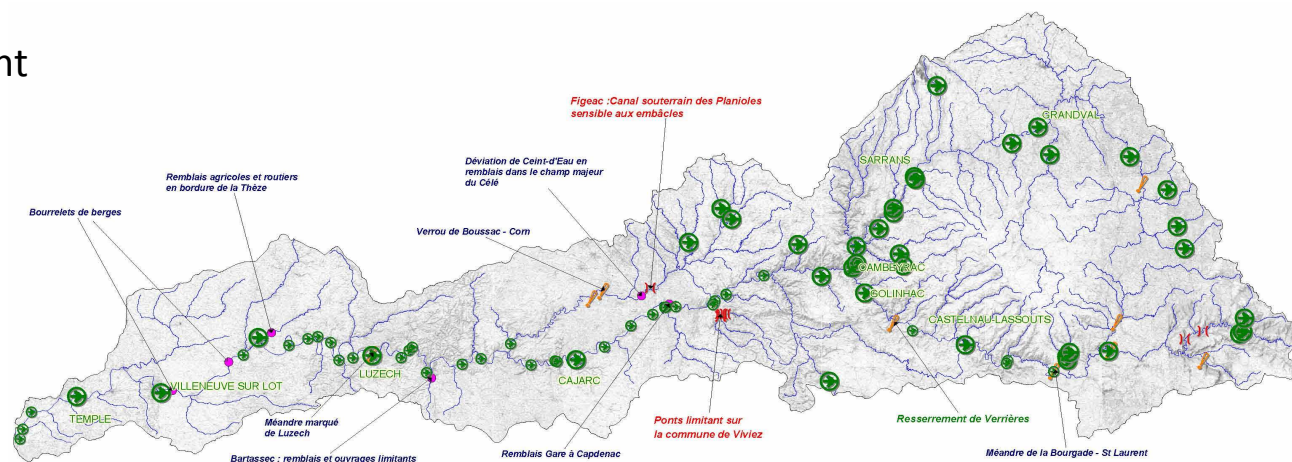
Réhabilitation ou suppression d'ouvrages



Action H3 : Diagnostics des ouvrages

- **Objectifs** : Améliorer les conditions d'écoulement et **réduire la vulnérabilité des enjeux existants**
Identifier les ouvrages
Prioriser les ouvrages à diagnostiquer

Par sous bassins versant



Maitre d'ouvrage potentiel : **Collectivités territoriales**

Coordinateur : **ENTENTE LOT / DDT**

Réhabilitation ou suppression d'ouvrages



Action H4 & H5 : Etudes et éventuelles mesures correctives

- **Action H4** : Améliorer les conditions d'écoulement et **réduire la vulnérabilité des enjeux existants**
 - Élaboration d'un cahier des charges
 - Réalisation de l'étude en cohérence avec les connaissances acquises sur le bassin versant du Lot
 - Aboutir à des choix d'aménagements



Ouvrage
structurant
Conservé

Si impact
défavorable : Pas de
modification pour
ne pas aggraver les
risques

Si impact favorable :
Mesure corrective :
réhabilitation,
modification,
suppression, etc...



Ouvrage
structurant
Modifié

Maitre d'ouvrage potentiel : **Conseils Généraux**

Coordinateur : **ENTENTE LOT / DDT**

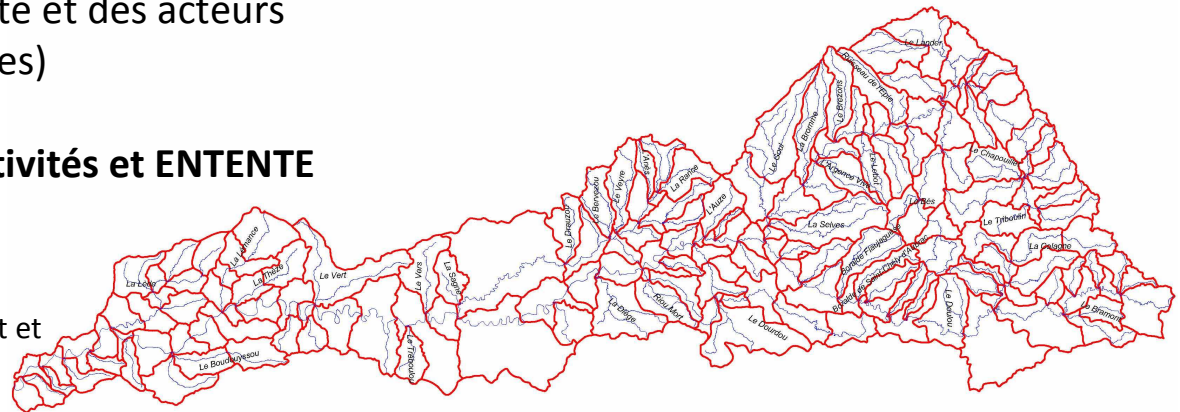
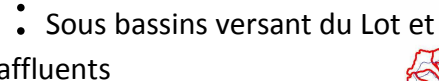


Action I1 : Identification des bassins versant les plus sensibles

Rappel : L'analyse effectuée en Phase 1 permet maintenant de mieux appréhender le fonctionnement général du bassin, certaines de ses particularités les plus remarquables et le poids des principaux affluents dans leur contribution aux crues.

- **Investigations complémentaires sur certains sous bassins versants** (données à disposition de l'Entente et des acteurs sont incomplètes voire inexistantes)

Echanges entre Syndicats, collectivités et ENTENTE



Maitre d'ouvrage potentiel : ENTENTE LOT

Coordinateur : ENTENTE LOT

Amélioration gestion des bassins versants



Action I2 : Réalisation d'études spécifiques

Selon les problématiques identifiées :

- **Etudes hydrauliques ciblées sur le ruissellement pluvial – lutte contre érosion**
(bassins versants à crues rapides, pratiques agricoles, occupation des sols) – Bartassec, Dourdou
- **Etudes hydrauliques pluridisciplinaires – approfondir la connaissance du bassin**
(fonctionnement complexe à préciser – échelle d'analyse plus fine) - Célé
- **Etudes hydrauliques générales – Bassins peu étudiés**
(fonctionnement complexe à préciser – échelle d'analyse plus fine) – Boudouyssou, Lède
- **Etude de l'impact des zones humides du Bès**

Maitre d'ouvrage potentiel : **Syndicat de bassin**

Coordinateur : **ENTENTE LOT / Syndicat de bassin**



Gestion de la ripisylve et des berges



Action J1 : Gestion et entretien de la Ripisylve

Objectifs :

- Végétation assure une **meilleure tenue des berges** (espèces adaptées)
- Limitation des apports solides dans le lit mineur. **Maintien d'une section hydraulique satisfaisante**
- Participation au ralentissement dynamique – divagation « maîtrisée » des écoulements
- Réduction des risques d'embâcles ou de débâcle
- Maintien de la vie piscicole et diversification des habitats

Intégration problématique inondation dans le Programme pluriannuel de Gestion des Berges

Maitre d'ouvrage potentiel : **Syndicat de bassin**

Coordinateur : **ENTENTE LOT / Syndicat de bassin**

Gestion de la ripisylve et des berges

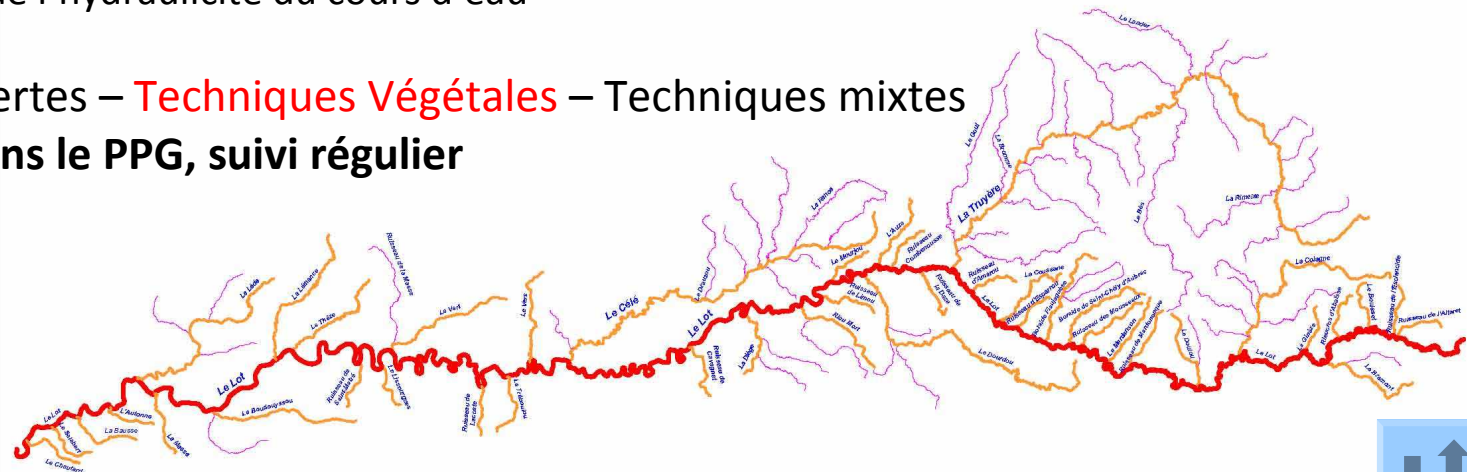


Action J2 : Entretien des berges – lutte contre l'érosion

Objectifs :

- Protection des zones à enjeux, des habitats isolés et sites sensibles d'intérêt général
- Amélioration de l'hydraulicité du cours d'eau

Techniques Inertes – **Techniques Végétales** – Techniques mixtes
Intégration dans le PPG, suivi régulier



Maitre d'ouvrage potentiel : État (domaine public fluvial) / Syndicat de bassin

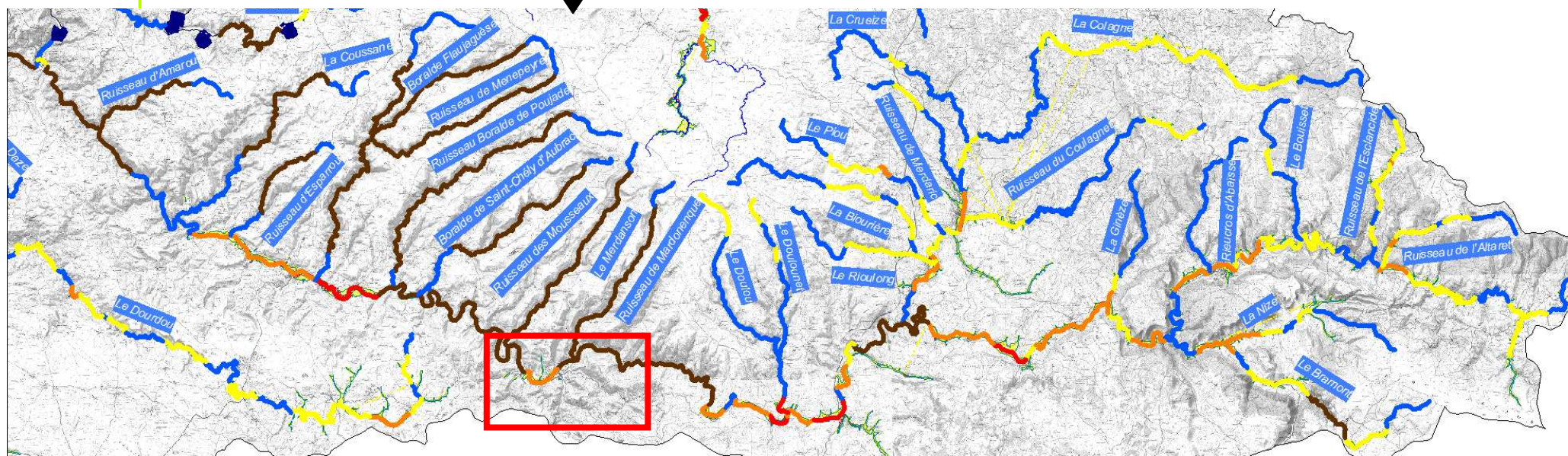
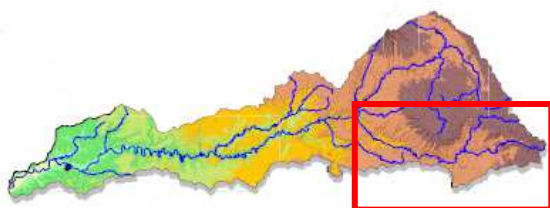
Coordinateur : ENTENTE LOT / Syndicat de bassin



Simulation Barrage de Saint-Géniez



- Sous BV Lot Amont
- Sensibilité aux pluies cévenoles
- Amont des Boraldes



Barrage de Saint-Géniez



Efficacité hydraulique

- Volume utile : volume capable de retenir une partie de la crue (30 Mm3)

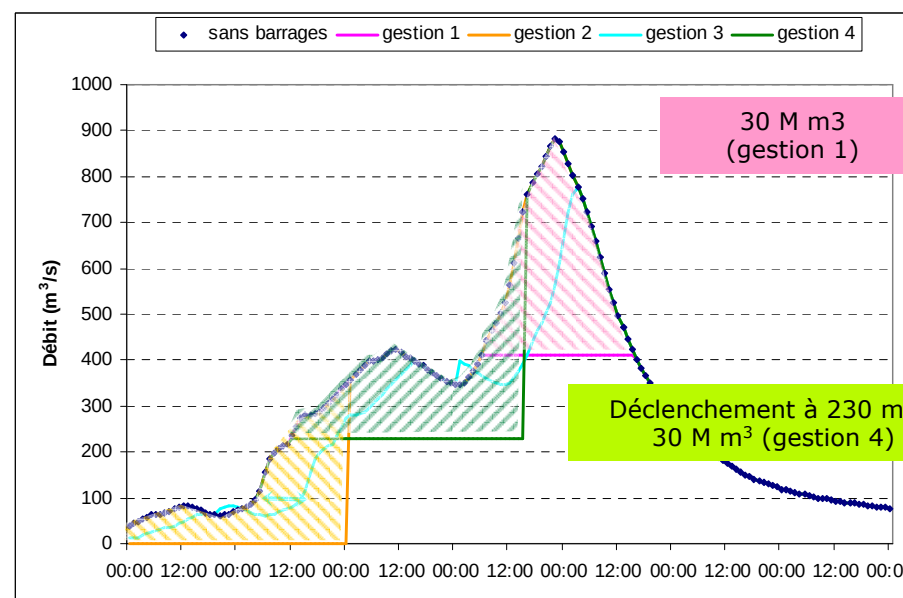
- Mode de gestion du barrage

- Mode 1 : gestion « théorique »

- Mode 2 : gestion « classique »

- Mode 3 : gestion « retard »

- Mode 4 : gestion « débit limité »



30 M m3
(gestion 2)

Décalage de qqes h
(gestion 3)

Échelle sous bassin Lot Amont



Impact sur débit faible : abattement $< 15\%$ pour un débit de pointe $Q_p > 100\text{m}^3/\text{s}$

➤ **Novembre 1994 : $Q_p = 740\text{ m}^3/\text{s}$ → abattement simulé 13%**

➤ **Décembre 2003 : $Q_p = 1870\text{ m}^3/\text{s}$ → abattement simulé 0%**



Impact fort : abattement $> 80\%$ pour un débit de pointe $Q_p < 100\text{m}^3/\text{s}$

➤ **Février 1990 : $Q_p = 88\text{ m}^3/\text{s}$ → abattement simulé 91%**

➤ **Février 1995 : $Q_p = 90\text{ m}^3/\text{s}$ → abattement simulé 79%**

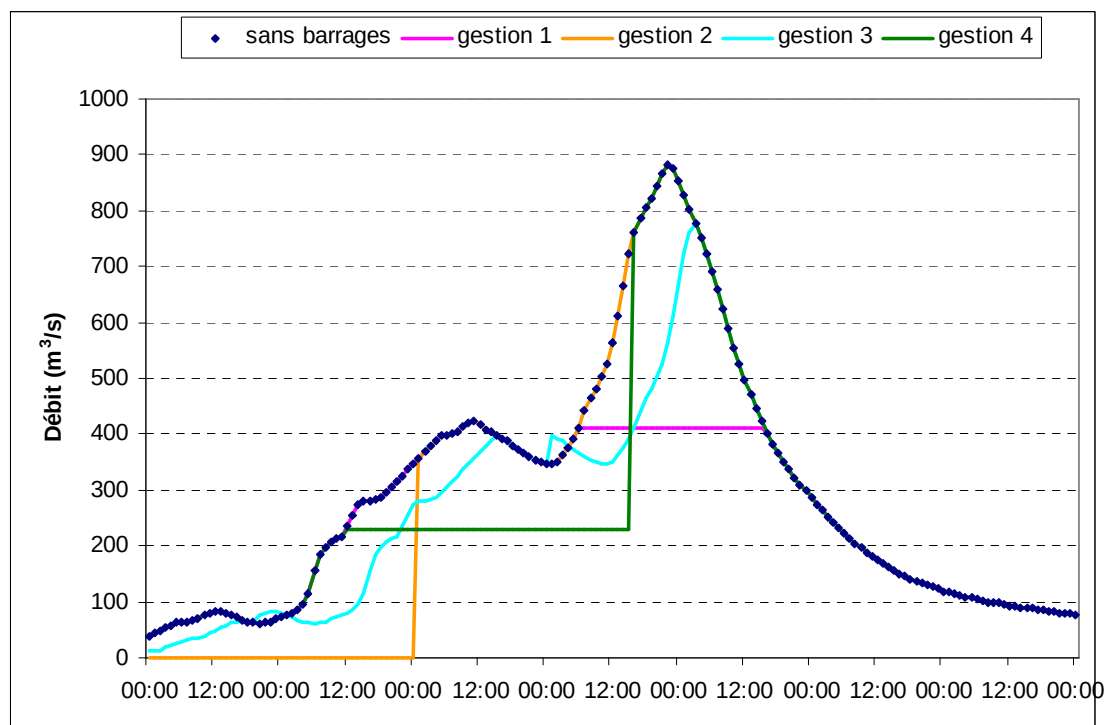
**230 m³/s à Banassac = débit impliquant les premiers débordements
à l'aval immédiat de la retenue**

Échelle sous bassin Lot Amont

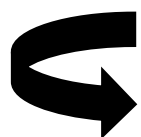


Mêmes conclusions pour les abattements de volumes :
 faible pour les crues fortes et fort pour les crues faibles

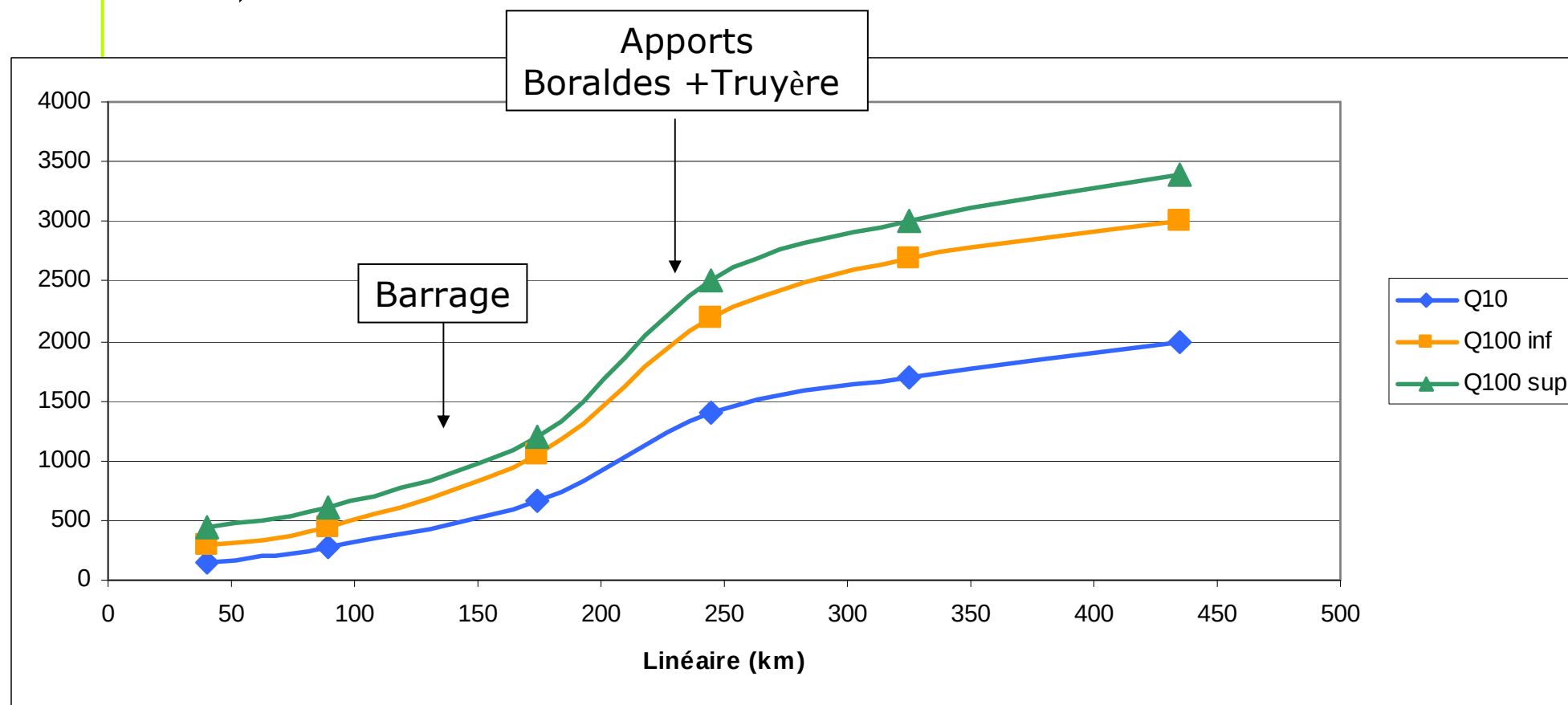
**Volume utile du
 barrage =
 30Mm3**



Effacité hydraulique sur le Bassin Versant Global



Impact sur le débit et les volumes = faible





Coûts

- Coûts d'investissement: base de 3€/m³ → **90M€**
- Coûts d'exploitation ? :



Conclusion

- **Efficacité sur les crues** : **faible** car efficacité sur crues de 1 à 10 ans de retour mais non débordante soit limité au regard des enjeux
- **Localisation** : **mauvaise** pour avoir un impact à l'aval d'Entraygues
- **Gestion** : **délicate** car avec simulation théorique maximaliste
- **Viabilité des ouvrages** : **difficile et complexe** car retenue vide et mise en charge rapide
- **Coût** : **disproportionné / enjeux** car efficacité uniquement sur crues non débordantes

Barrage écrêteur = solution à écarter



Sommaire



- A- Rappel des objectifs
- B- Propositions d'Actions Organisationnelles
- C- Propositions de Mesures Structurelles
- D- **Propositions de Mise en Oeuvre du SPI**

Propositions de Mise en Oeuvre du SPI



Rôle de l'ENTENTE Interdépartementale du bassin du Lot

- **Missions actuelles** : en matière d'hydraulique (études, conception et construction d'ouvrages, gestion/exploitation) en matière d'environnement (protection et mise en valeur du bassin Lot)
- **Missions futures** : textes liés aux EPTB renforcent juridiquement l'Entente dans ses missions de gestion intégrée des ressources en eau, en particulier dans la prévention des inondations



**Coordinatrice Interrégionale
Maître d'ouvrage d'opérations**

Propositions de Mise en Oeuvre du SPI



Nouvelles missions

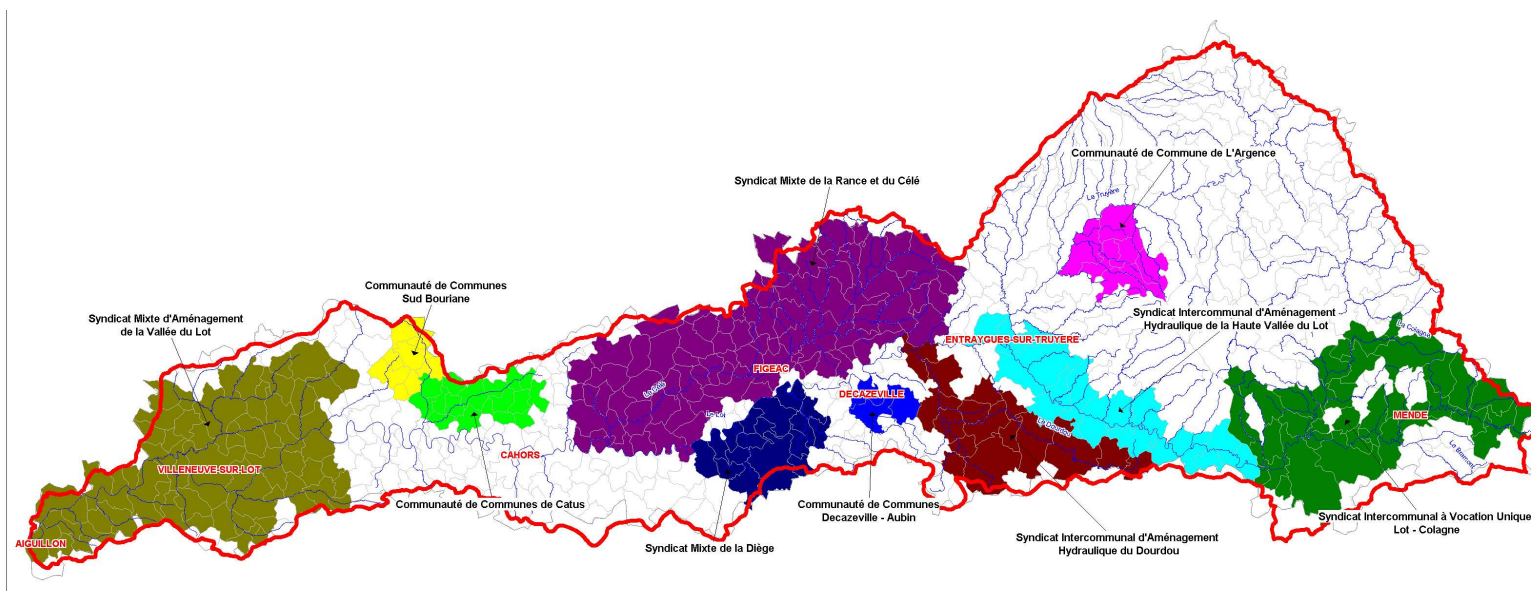
- Création d'un comité technique de la gestion du risque inondation au sein de l'Entente
- Création d'un Observatoire des crues et inondations
- Création d'une lettre de liaison et rubrique internet – lien avec acteurs du bassin
- Création d'une animation spécifique inter-SDIS
- Prise en charge de la maîtrise d'œuvre de certaines opérations – Cohérence de bassin



**Recrutement d'un
ingénieur
hydraulicien**

Propositions de Mise en Oeuvre du SPI

Rôle des Structures Intercommunales



- Relais incontournables pour l'Entente Lot
- Le comité technique de l'ENTENTE LOT = le lieu d'échange pour assurer la cohérence des interventions (technique et financières)

Estimation des coûts du SPI 2010-2020



Investissement	Études externes	fonctionnement
545 000€	2 252 000€	394 050 €
54 500€/an	225 200 €/an	39 405/an

