



Journée technique d'information et d'échanges  
« Restauration des cours d'eau en milieu  
urbain »

ARRA

St Etienne le 23 mai

Gaillard le 29 mai

# Plan de l'intervention

- Présentation du programme d'actions 2013-2018  
« sauvons l'eau »
- Quelques retours d'expérience et projets
  1. Agglo chambérienne
  2. Projet découverte St-Chamond
- Réflexions sur la place de la restauration en milieu urbain dans une stratégie BV de restauration
  1. Rappel nomenclature niveaux de restauration
  2. Intérêts de la restauration en ville
  3. Exemple de la stratégie hydromorpho du 2<sup>ème</sup> contrat du Gier : quel accompagnement de l'agence ?

PROGRAMME D'ACTION  
2013 - 2018



**SAUVONS**  
**L'EAU !**



# Les enjeux du 10<sup>e</sup> programme

- Atteindre une **gestion équilibrée des ressources en eau** tout en assurant la satisfaction durable des usages.
- Répondre à de nouveaux défis comme la **pollution par les pesticides**, premier facteur de déclassement de la qualité de l'eau et des captages d'eau potable.
- Restaurer les **milieux aquatiques**.
- Prendre en compte le **changement climatique** et les **pollutions émergentes**.
- **Moderniser** la politique des redevances.
- Être garant de la bonne utilisation des fonds collectés dans un souci **de rigueur et d'efficacité budgétaire**.

# Des aides simples et lisibles

Jusqu'à **30 %** de subvention pour **l'accompagnement réglementaire** et la **solidarité rurale (SUR)**.

Jusqu'à **50 %** de subvention pour les actions relevant du **SDAGE** et le soutien de l'assistance technique.

Jusqu'à **80 %** de subvention pour les **opérations prioritaires**, notamment restauration de la continuité écologique des cours d'eau, captages prioritaires, achat de zones humides ou dans le cadre de partenariats.

# Innover sur le plan contractuel et partenarial

- Renforcer les **bonifications contractuelles** en contrepartie d'un engagement des maîtres d'ouvrages pour des opérations prioritaires.
- Développer et accompagner les **appels à projets** sur les objectifs prioritaires et l'innovation.
- Développer des **partenariats** financiers et techniques, en particulier avec les Conseils généraux.
- Relancer les **avances remboursables** (enveloppe de 120 M€ sur le 10<sup>e</sup> programme) attribuées au cas par cas.



UNE PRIORITÉ :

# Restaurer les milieux aquatiques



## ▪ Les enjeux

### Pour 2/3 des rivières en mauvais état écologique :

- des prélèvements et dérivations : moins d'eau dans les rivières,
- des seuils ou des barrages en travers des rivières bloquent la circulation des poissons et des sédiments,
- leurs berges rectifiées et souvent rétrécies aggravent les crues creusent les lits de rivières et finissent par déconnecter la rivière des nappes phréatiques.

Le mauvais état physique aggrave l'impact des pollutions.

## ▪ Les objectifs

### Le 10<sup>e</sup> programme marquera une rupture avec la réalisation de travaux à grande échelle :

- rétablir la circulation des poissons et des sédiments sur 600 ouvrages,
- restaurer 100 km de rivières : lancer une cinquantaine d'opérations dans une logique de « projets de territoire » autour des rivières et de leur valorisation socio-économique.

600 ouvrages  
100 km de rivière  
10 000 ha  
de zones humides  
à restaurer

**Restaurer les cours d'eau et les autres milieux aquatiques :**

- restauration de la continuité poisson et sédiments
- restauration de la morphologie des cours d'eau, des plans d'eau et des milieux littoraux (lagunes, fonds marins, littoral)
- Taux de subvention : continuité écologique jusqu'à 80% sur études et travaux, autres dépenses jusqu'à 50% sur études et travaux.

**Préservation et restauration des zones humides**

- Taux de subvention : jusqu'à 50 % pour les études et travaux et la gestion des zones acquises avec financement de l'agence, jusqu'à 80 % pour les l'élaboration des plans de gestion et maîtrise foncière

**Financement des chargés de mission**

- Taux de subvention : 50 % du coût de l'activité du personnel technique, porté à 80 % sur les territoires « orphelins »

414 M€  
Budget doublé !

# Plan de l'intervention

- Présentation du programme d'actions 2013-2018  
« sauvons l'eau »
- **Quelques retours d'expérience et projets**
  1. Agglo chambérienne
  2. Projet découverte St-Chamond
- Réflexions sur la place de la restauration en milieu urbain dans une stratégie BV de restauration
  1. Rappel nomenclature niveaux de restauration
  2. Intérêts de la restauration en ville
  3. Exemple de la stratégie hydromorpho du 2<sup>ème</sup> contrat du Gier : quel accompagnement de l'agence ?

# Retours d'expérience

- **Restauration confluence Leysse – Albanne**, Chambéry Métropole
  - Objectif premier : **protection du centre ville de Chambéry** contre la **crue centennale**.
  - Autres objectifs : **circulation piscicole** (suppression de 2 seuils / équipement d'un seuil), **diversification des écoulements** et des **substrats**, amélioration de la **végétation rivulaire**
  - Linéaire de travaux : **1 km sur la Leysse, 500 m sur l'Albanne**
  - **Travaux réalisés entre 2005 et 2008** : terrassement et recalibrage du lit, réalisation d'un lit d'étiage sinueux au moyen d'épis de fonds et banquettes végétalisées, mise en place d'abris sous berges et de plages d'hélophytes
  - **Éléments financiers** : montant global de travaux **5,2 M€** dont **2,8 M€** avec un objectif mixte hydraulique / milieux ; aide de l'agence = 540 k€



**LES AMÉNAGEMENTS LE LONG DE LA LEYSSE DE 2005 À 2014 POUR FAIRE FACE À LA CRUE CENTENNALE**

Source : Chambéry métropole

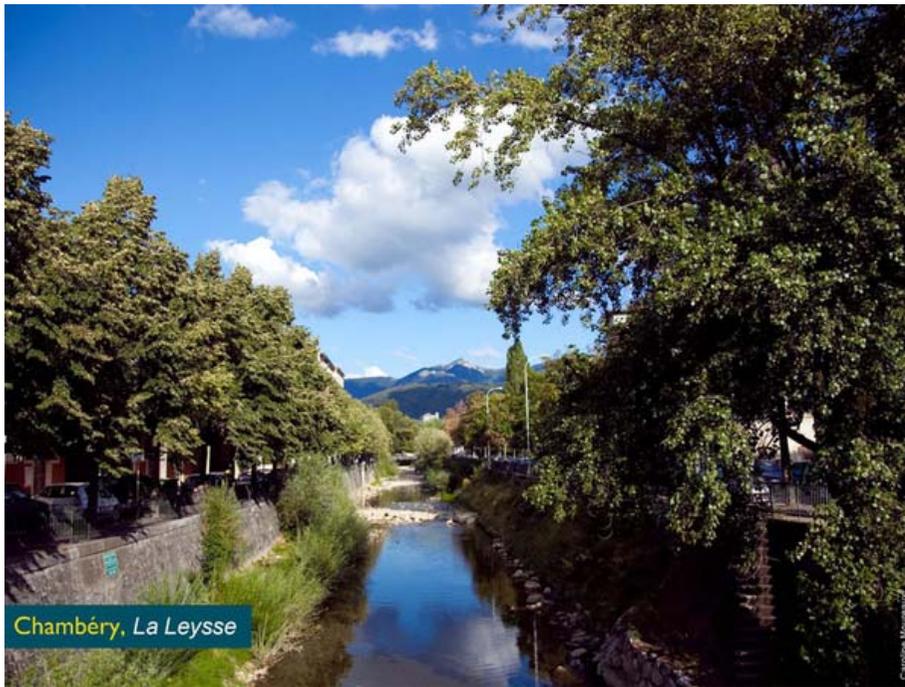
© Borealis 2009 - I&D

# Retours d'expérience

- Restauration de la confluence Leysse – Albanne , Chambéry Métropole
- enseignements du **suivi post-travaux** réalisé pendant 3 ans sur la **Leysse** par le BET GEN- Tereo
- ✓ **qualité physique** basée sur analyse des composantes hétérogénéité, attractivité, connectivité et stabilité est passée d'une classe E (très limitée) en 2000 à une classe C (moyenne) en 2009
- ✓ **peuplements invertébrés et piscicoles** équivalents à ceux obtenus en état initial
- ✓ Toutefois **limites du suivi** : insuffisances dans la connaissance de l'état initial, absence de station de référence, pertinence d'un suivi plus long pour évolution peuplement piscicole
- ✓ **Retour critique** : resserrement lame d'eau au niveau des banquettes alternées insuffisant pr diversifier écoulements de manière efficace. Seul un élargissement important pourrait avoir un impact favorable sur hétérogénéité écmts et faciès

# Retours d'expérience

- Restauration de la confluence Leysse – Albanne, Chambéry Métropole



Source : Chambéry  
Métropole

# Retours d'expérience

- Restauration de la confluence Leysse – Albanne , Chambéry Métropole
- enseignements du **suivi post-travaux** réalisé pendant 2 ans sur **l'Albanne** par le BET GEN- Tereo
- ✓ Peu d'évolution de la **qualité physique** qui reste en classe C (moyenne) en 2009
- ✓ Peu d'évolution des **peuplements invertébrés** (état médiocre à passable) et piscicoles (fluctuant entre état perturbé et bon)
- ✓ Toutefois **limites du suivi** comme sur la Leysse
- ✓ **Retour critique** : Banquettes mises en place pr améliorer l'hétérogénéité des écoulements ds un contexte très artificialisé. Erosion des banquettes, disparition des caches autrefois constituées par pieds de mur déstructurés

# Retours d'expérience

- Restauration de la confluence Leysse – Albanne , Chambéry



Source : Chambéry Métropole



Source : Chambéry métropole

# Projet découverte Leysse à Chambéry

- sur les 920 m de longueur actuellement couverte en ville, découverte de 300 m
- Objectifs : notamment valoriser l'eau ds la ville en se réappropriant la rivière leysse

## « UN LIEU DE FLÂNERIE URBAINE

**Libérée en partie des contraintes de la circulation, la berge rive droite offrira des coins de détente et de fraîcheur au bord de l'eau et constituera un espace de promenade pour toutes les générations, en laissant la nature s'exprimer. Cette promenade continue aux multiples facettes sera source de découvertes. Des commerces existants s'y développeront, de nouveaux naîtront, avec leurs terrasses ou leurs étals. Les cheminements piétonniers seront complétés par un réseau de passerelles, qui pourront devenir autant de supports pour des manifestations événementielles... »**

Extraits plaquette « la reconquête de l'axe de la Leysse, un projet majeur pour Chambéry et l'agglomération »

[http://www.chambery.fr/uploads/Externe/24/EJO\\_PDF\\_62\\_1314788740.pdf](http://www.chambery.fr/uploads/Externe/24/EJO_PDF_62_1314788740.pdf)

# Projet découverte Leysse à Chambéry

## « LA NATURE AU COEUR DE LA VILLE

Omniprésente aux alentours, avec ses collines, ses lacs, ses montagnes, la nature réaffirmera sa présence au centre-ville, dans le quotidien des Chambériens, avec une Leysse mieux mise en valeur et redécouverte en partie, au sens propre comme au figuré.

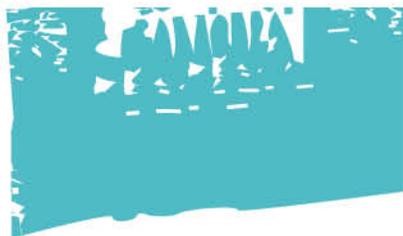
## UNE LONGUE PROMENADE LE LONG DE QUAIS PAYSAGERS

La Leysse libérée permettra la création d'une longue promenade le long de quais paysagers. La présence de la nature en ville sera réaffirmée par l'usage du bois et de la pierre. Toute une palette végétale de bord de rivière apportera une nouvelle diversité botanique en ville, en complément des alignements de platanes et de tilleuls existants. De larges plateformes de bois en surplomb de la rivière desserviront les différents lieux du parc (lieux de loisirs et de détente, mais aussi fonctionnels comme le centre d'échanges des bus). Afin de réduire l'effet de barrière de la Leysse entre les quartiers, des passerelles relieront les deux rives, en créant physiquement de nouveaux liens. »

Extraits plaquette « la reconquête de l'axe de la Leysse, un projet majeur pour Chambéry et l'agglomération »

[http://www.chambery.fr/uploads/Externe/24/EJO\\_PDF\\_62\\_1314788740.pdf](http://www.chambery.fr/uploads/Externe/24/EJO_PDF_62_1314788740.pdf)





## Volet B1a RESTAURATION DES RIVIERES

Références du **SDAGE**

**B1a-7**

### La Leysse du pont des Allobroges à l'aval du pont de l'A43

Chambéry, La Motte-Servolex

Maître d'ouvrage

**CMCA**

Montant

**16.540.000 €HT**

Programmation

**2011-15**

Problème à traiter : Dégradation morphologique  
Altération de la continuité écologique

PdM base : 3C14, 3C16, 3C11  
PdM compl. :  
Enjeu local :

Masse d'eau : Leysse aval (FRDR527b)

#### → MILIEUX CONCERNES / COMMUNES CONCERNÉES

- La Leysse sur 4,2 km ; du pont des allobroges jusqu'à 400 m à l'aval du pont de l'A43.
- Chambéry et La Motte-Servolex.

#### → CONTEXTE / PROBLEMATIQUE

- La crue centennale de la Leysse occasionne l'inondation de zones à forts enjeux (habitations, activités économiques, voies de circulation stratégiques). Par ailleurs, les digues actuelles ne sont pas en mesure de résister à ce type d'événement.
- La qualité physique de la Leysse est très dégradée : seuil infranchissable, lit mineur uniforme et peu diversifié, section trapézoïdale endiguée, végétation vieillissante et peu endémique, absence de connexion avec les annexes humides.

#### → OBJECTIFS VISES / GAINS ESCOMPTEES

- Objectifs hydrauliques :
  - La suppression des points de débordement pour la crue centennale,
  - La réduction de la mise en charge de la partie couverte, située en amont de la zone d'étude.
- Objectifs écologiques : l'atteinte du **Bon potentiel** sur l'ensemble de ce tronçon en agissant sur :
  - La restauration de la circulation piscicole,
  - La restauration des habitats aquatiques en lit mineur (ambition de restauration R1),
  - La reconnexion des annexes aquatiques et milieux humides du lit majeur (ambition R2).

#### → DESCRIPTION DE L'OPERATION

- Les travaux présentant un objectif écologique sont résumés dans le tableau suivant :

Nature des travaux	Tranche 1		Tranche 2		
	Pont Allobroges à confluence	Confluence à pont SNCF	Pont SNCF à pont RD16A	Pont RD16A à pont A43	Aval pont A43
Effacement de seuil (Vétrotex)	X				
Approfondissement moyen du lit	X				
Elargissement de la largeur moyenne du lit		X	X	X	
Protections berges par techniques mixtes	X	X	X	X	X
Banquettes alternées, diversification lit mineur	X	X	X	X	X
Restauration ripisylve et boisements mixtes	X	X	X	X	X
Restauration ou connexion annexes humides				X	X
Création d'un nouveau lit méandrique					X

Extrait fiche  
action contrat de  
BV du lac du  
Bourget

PROGRAMME D' ACTIONS DU CONTRAT DE RIVIERE GIER ET AFFLUENTS (2013 – 2019)  
 SOUS VOLET B2 : RESTAURER ET ENTREtenir LE LIT ET LES BERGES A DES FINS ECOLOGIQUES, HYDRAULIQUES ET PAYSAGERES

VOLET B	<b>Restauration du lit et des berges du Gier à l'entrée de la zone urbaine à Saint Chamond</b>	N° Opération <b>B2-3</b>
<b>Sous VOLET B2</b>		<b>Priorité 1</b>

Objectif(s)	<b>Restaurer les fonctionnalités écologiques du cours d'eau</b> <b>Augmenter la débitance des cours d'eau</b> <b>Redonner un attrait paysager et récréatif aux cours d'eau</b>		
Sous bassin versant	Gier (473)	Cours d'eau	Gier
Maître(s) d'ouvrage(s)	Saint-Etienne Métropole		

**Contexte**

A l'entrée de la zone urbaine, le Gier est couvert sur 500 mètres linéaires. Cette couverture n'est pas suffisamment dimensionnée pour laisser s'écouler la crue centennale ce qui engendre des inondations par ruissellement du centre-ville de Saint-Chamond. Par ailleurs, ce tronçon est situé à l'interface entre un secteur très urbanisé et un secteur rural. Dans le cadre de la hiérarchisation des tronçons en milieu urbain, le Gier à l'entrée de la commune de Saint Chamond fait partie des tronçons prioritaires. L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse souhaite apporter une bonification financière pour que ce projet ambitieux se réalise en contrepartie de l'engagement d'autres opérations du contrat de rivière. C'est pourquoi, ce tronçon fait l'objet d'une fiche action spécifique.

**Description de l'action**

Dans le cadre de la requalification du quartier de Moulin Combat à Saint Chamond, il est projeté de découvrir le Gier afin de permettre aux riverains de se rapprocher de leur rivière, de redonner un caractère naturelle au lit et aux berges mais également de garantir l'écoulement en crue centennale. Cette intervention concerne le tronçon Gier T2.

*Extrait fiche action CR Gier*



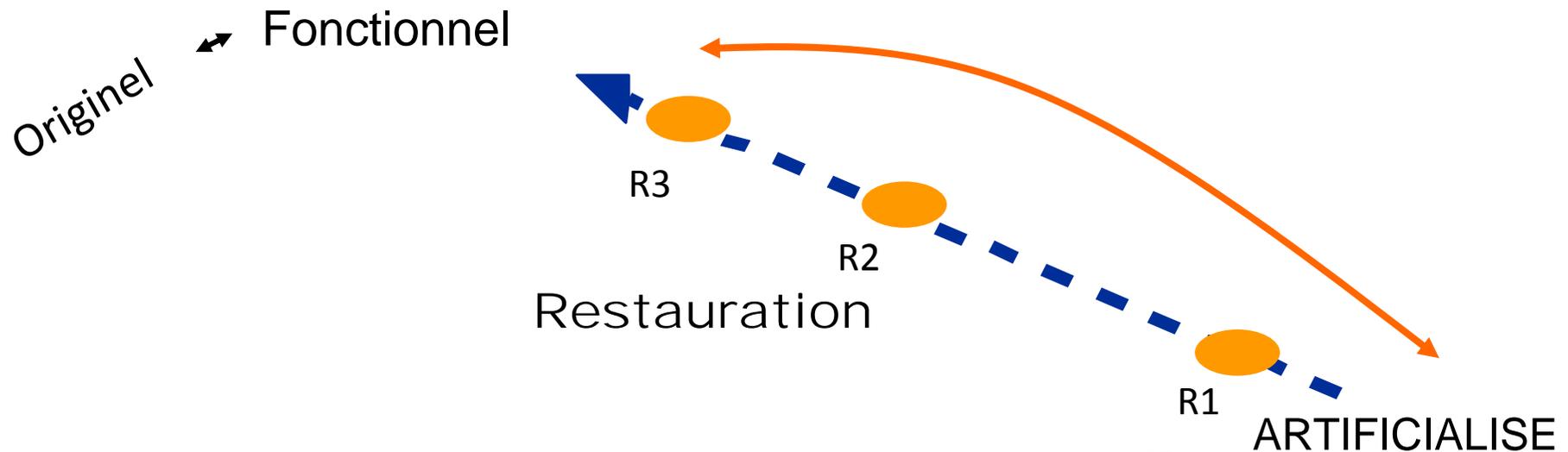
# Plan de l'intervention

- Présentation du programme d'actions 2013-2018  
« sauvons l'eau »
- Quelques retours d'expérience et projets
  1. Agglo chambérienne
  2. Projet découverte St-Chamond
- **Réflexions sur la place de la restauration en milieu urbain dans une stratégie BV de restauration**
  1. Rappel nomenclature niveaux de restauration
  2. Intérêts de la restauration en ville
  3. Exemple de la stratégie hydromorpho du 2<sup>ème</sup> contrat du Gier : quel accompagnement de l'agence ?

Démarche proposée SDAGE

+ quantification des objectifs  
+ détermination plus objective  
des niveaux d'ambition visés

Objectivation des niveaux d'ambitions



## **Catégorie R :**

**3 niveaux d'objectifs de restauration  
= 3 niveaux d'ambition**

### **niveau R1**

- **restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, souvent piscicole, dans un contexte où l'on ne peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle.**
- **peut être mis en œuvre dans l'emprise actuelle du lit mineur.**
- **surtout utilisé en zone urbaine ou péri-urbaine, où les contraintes foncières sont importantes;**



R1



## niveau R2

- objectif de restauration fonctionnelle plus globale.

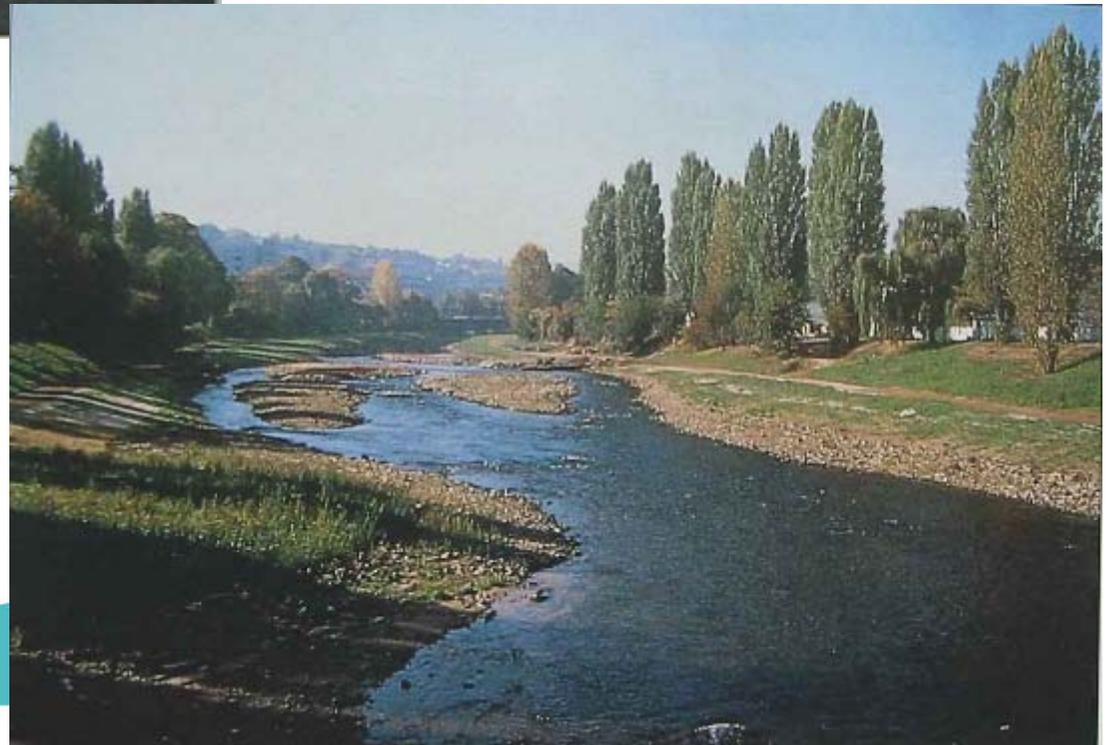
L'amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires est visée : transport solide, habitat aquatique, nappe alluviale, ripisylve.

- Ce niveau nécessite une emprise foncière plus importante (de 2 à 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration). Il peut être atteint par exemple par un léger reméandrage pour un cours d'eau rectifié, par un écartement des digues pour un cours d'eau fortement endigué, par la "remise" à ciel ouvert d'un lit de cours d'eau couvert, etc.



En traversée urbaine,  
avec un objectif  
écologique et paysager  
tout en garantissant la  
capacité hydraulique du  
cours d'eau.

**R2 : L'Enz à  
Pforzheim  
(Handbuch Wasser 2,  
1995)**



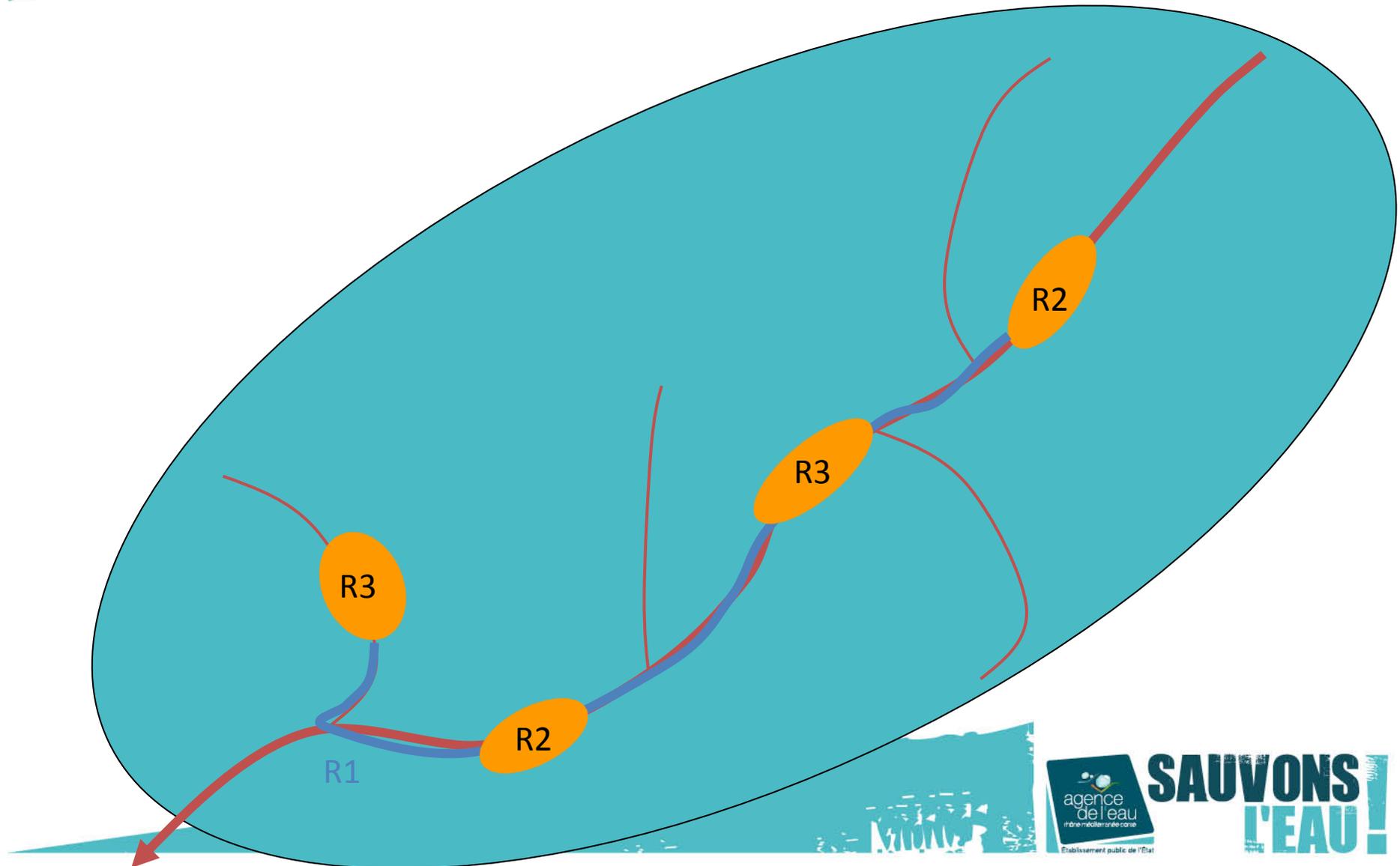
## niveau R3

- **niveau R2 + espace de mobilité ou de fonctionnalité.**
- **restauration fonctionnelle totale de l'hydrosystème y compris de la dynamique d'érosion et du corridor fluvial.**
- **emprise nécessaire : minimum 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration.**

## Intérêts restauration de cours d'eau en ville

- **Réappropriation de la rivière** par les habitants
- Développement d'une **demande sociale pour de la restauration plus ambitieuse** de cours d'eau en dehors de la ville
- Participe à **Trame verte et bleue**
- **Continuité entre 2 tronçons restaurés**

# Stratégie spatiale hydromorpho sur un BV



# Limites intérêt restauration en ville

- **ambition de restauration** généralement faible compte tenu des pressions, oscillant **entre R1 et au mieux R2**
- Être lucide sur les **gains écologiques** à attendre, limités
- Plutôt à accompagner comme **levier** d'opérations de restauration plus ambitieuse... à la campagne !

*Cf guide technique du SDAGE « restauration hydromorpho et territoires – concevoir pour négocier »*

- ✓ Peut permettre d'intéresser des acteurs à la restauration de cours d'eau aux portes de la ville (ex : émergence de demande sociale en faveur de nouveaux espaces de promenade, qui aide à donner du sens « territorial » au projet de restauration)

# Cas de la stratégie hydromorpho du 2<sup>ème</sup> contrat du Gier

- des experts mandatés par l'agence ont estimé que fonder la stratégie hydromorpho du BV en entrant par la question sédimentaire était risqué (rupture de l'équilibre établi / enjeux urbanisation et infrastructures) et incertain (par rapport à l'importance des problèmes à régler)
- d'où justification d'une stratégie hydromorpho « dispersée » comportant :
  - ✓ la **préservation des cours d'eau en bon état** (animation pr prise en compte ds outils de planification du territoire)
  - ✓ la **restauration des secteurs dégradés** où il existe soit des marges de manœuvre pr restaurer une certaine autonomie du cours d'eau, soit une demande sociale en faveur de l'accès à la rivière ds contexte très urbain

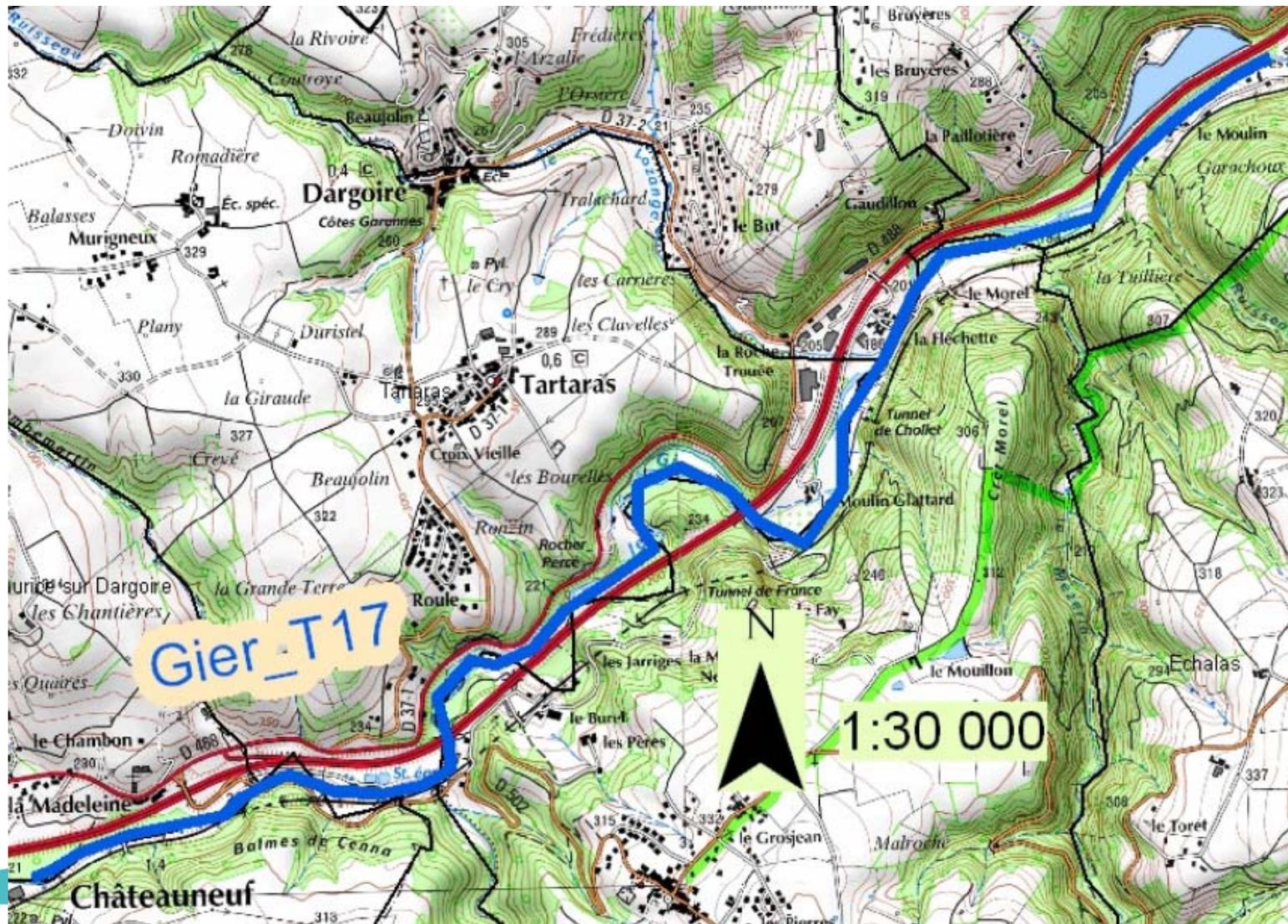
# Cas de la stratégie hydromorpho du 2<sup>ème</sup> contrat du Gier

quel accompagnement de l'agence ?

- Une interrogation : au côté des actions techniques améliorant directement l'état des masses d'eau, jusqu'où financer des actions dont effet direct n'est « que » de rétablir et **valoriser les attachements** aux cours d'eau ?
- Engagement de l'agence au 2<sup>ème</sup> contrat de rivière du Gier
  - ✓ Tronçon entre Rive de Gier et Givors : secteur du Gier présentant le + de marge de progrès / gain écologique et espoir de restaurer partiellement les processus hydromorpho. Toutefois contexte très contraint (autoroute / voie SNCF) qui nécessite une étude fine des enjeux de gestion foncière et points durs de vulnérabilité

*(opération B2-5 du contrat)*

# Cas de la stratégie hydromorpho du 2<sup>ème</sup> contrat du Gier



# Cas de la stratégie hydromorpho du 2<sup>ème</sup> contrat du Gier

- Engagement de l'agence au 2<sup>ème</sup> contrat de rivière du Gier
- ✓ Pour pousser la mise en œuvre d'un espace de bon fonctionnement ds ce secteur, l'agence utilise possibilités de bonification offertes par son pgme :

<i>Réf. action</i>	<i>Maîtres d'ouvrage</i>	<i>Opération</i>	<i>Année d'engagement</i>	<i>Taux aide Agence</i>	<i>Majoration Agence <sup>(1)</sup></i>
<i>B2-3</i>	<i>SEM-SIGR</i>	Restauration du lit et des berges du Gier à l'entrée de la zone urbaine à St Chamond	<i>2014</i>	<i>50%</i>	+15 % <sup>(2)</sup> +15 % <sup>(3)</sup>

(1) dans la limite de 80 % de financement public et des limites permises par la réglementation en vigueur au moment de la décision d'aide.

(2) L'aide correspondant à la première majoration sera attribuée à l'achèvement de l'étude de faisabilité d'aménagement du Gier en milieu semi urbain (secteur entre Rive de Gier et Givors). Cette étude devra être terminée fin 2014.

(3) L'aide correspondant à la seconde majoration sera attribuée à l'engagement des premiers travaux découlant de l'action B2-5. Ces travaux devront être engagés avant 2019.

## En conclusion

- Si sur un BV **la stratégie hydromorpho ne comprend que des actions de restauration de cours d'eau en ville**, 2 cas à envisager :
  - Si enjeux essentiellement paysagers , **intérêt limité par rapport aux objectifs environnementaux du SDAGE**,  
*pas de soutien à attendre de l'agence*
  - Si **niveau d'ambition élevé** : découverte, enlèvement cunette en béton  
*accompagnement possible de l'agence*
- Si restauration ds traversée urbaine s'inscrit dans une **stratégie globale** comportant des **actions plus ambitieuses par rapport aux objectifs du SDAGE**,  
*accompagnement de l'agence négociable pr les travaux à but paysager (cf bonifications contractuelles en contrepartie d'un engagement des MO pour des opérations prioritaires)*

MERCI ET BON COURAGE