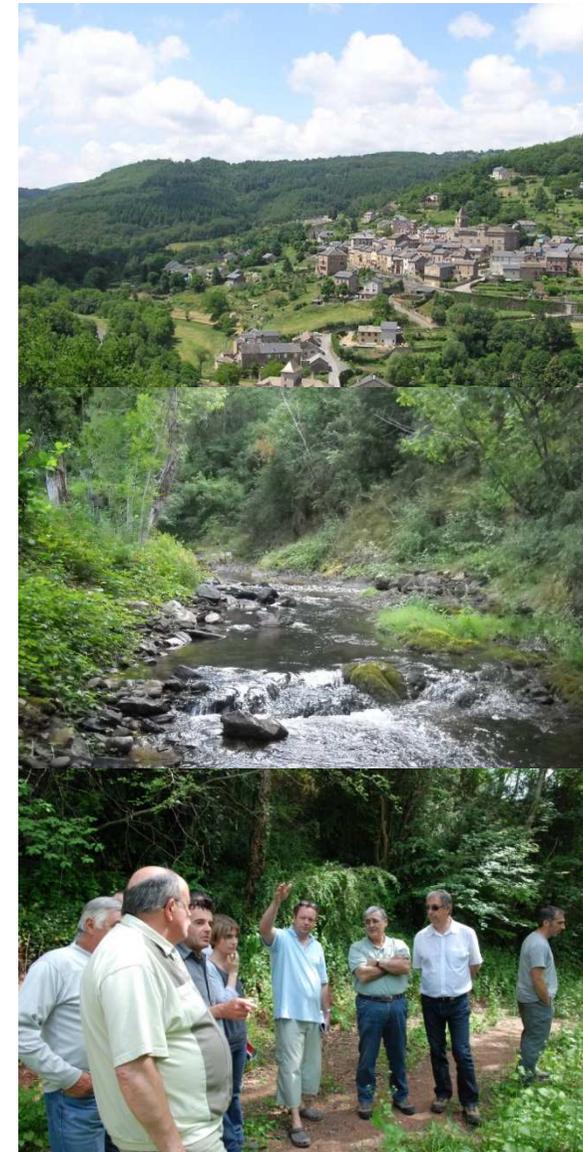


## Présentation de la synthèse-diagnostic du bassin versant de la Muse

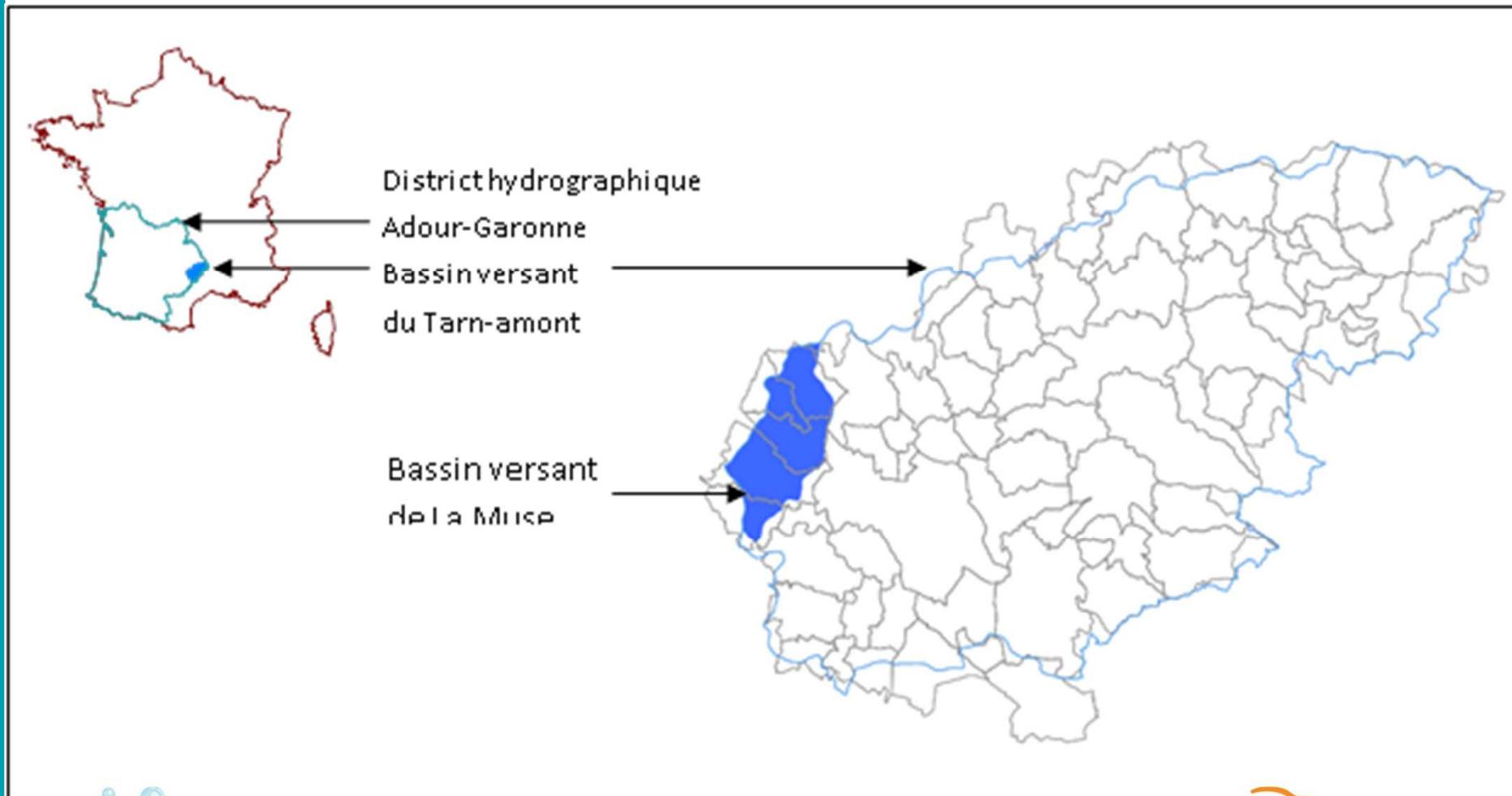
Réunion bassin versant de la Muse  
27 juin 2014 à Saint-Beuzély

Stéphanie Braud  
Animatrice du contrat de rivière Tarn-amont



- Présentation du contexte du bassin versant de la Muse
- Présentation des objectifs du stage et de la méthodologie par Baptiste Bréa

## Localisation du bassin versant de la Muse



## Contexte géographique et hydrographique

Secrétariat Technique Local du bassin Tarn-Aveyron

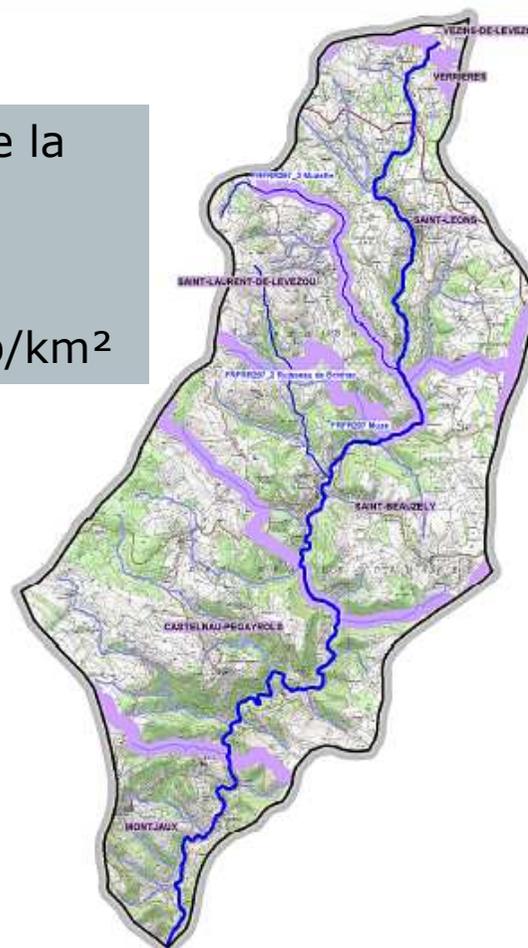
Plan d'Actions Opérationnel Territorialisé du bassin "Muse"

### Présentation générale du territoire



Source : Secteur de carte IGN - Si Carthage - Agence de l'eau Adour-Garonne

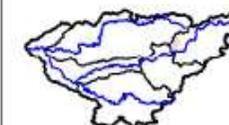
Superficie du bassin versant de la Muse : 112 Km<sup>2</sup>  
Linéaire cumulé : 35 km  
Cinq communes concernées  
Densité de population : 13 hab/km<sup>2</sup>



#### LEGENDE

- Limite du territoire
- Limite communale
- Masse d'eau principale
- Très petite masse d'eau
- Cours d'eau non identifié masse d'eau

Le bassin Muse dans le bassin Tarn-Aveyron



Echelle : 1 / 85 000

0 1 700 m

## Contexte géographique et hydrographique

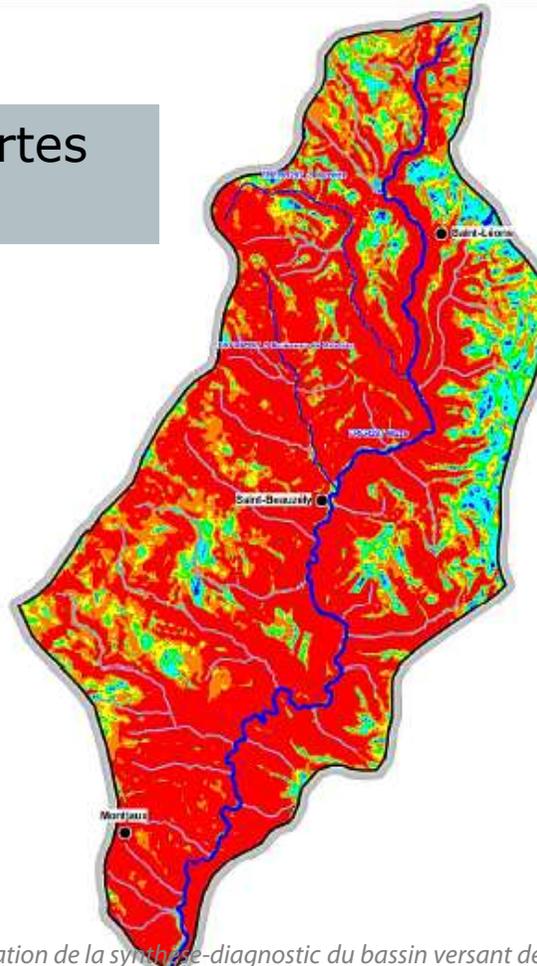
Secrétariat Technique Local du bassin Tarn-Aveyron  
Plan d'Actions Opérationnel Territorialisé du bassin " Muse "

**FRFR297 "La Muse de sa source au confluent du Tarn" - Pentés**



Source : fond de carte IGN - BD Carthage - Agence de l'eau Adour-Garonne - MNT 20

Relief marqué par de fortes pente (souvent > 15%)



- LEGENDE**
- Limite du bassin versant
  - Ville principale
  - Masse d'eau principale
  - Très petite masse d'eau
  - Cours d'eau non identifié masse d'eau
- Pentes (%)**
- < 2
  - 2 - 5
  - 5 - 7
  - 7 - 10
  - 10 - 15
  - > 15



Réunion de présentation de la synthèse-diagnostic du bassin versant de la Muse -  
Vendredi 27 juin 2014 à Saint-Beauzély

## Contexte paysager et écologique

- Qualité des milieux naturels et des paysages (rivières, zones humides, etc.) reconnue (PNR des Grands Causses, SAGE, Natura 2000, etc.).
- Territoire accessible (proximité de l'A75) offrant un cadre de vie agréable et de qualité

## Contexte socio-économique

- Habitat dispersé
- Activité économique principale : l'agriculture
  - Centaine d'exploitations agricoles
  - SAU totale du bassin de la Muse est d'environ 5 000 ha
  - Élevage extensif surtout bovins et ovins (0,9 UGB/ha)
  - 50 % des surfaces cultivées (stt prairies temporaires)
  - Signes d'identification d'origine et de qualité (bio, AOC, IGP, etc.)
- Autres activités économiques (sylviculture, tourisme, etc.)



## Indicateurs biologiques

Les diatomées (algues  
microscopiques) : IBD

Les invertébrés aquatiques : IBGN

Les poissons : IPR



	Limites des classes de qualité				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Indice biologique diatomées (IBD)	18	16	13	9,5	
Indice biologique globale normalisé (IBGN)	18	15	11	6	
Indice poissons rivière (IPR)	7	16	25	36	

## Paramètres physico-chimiques

Paramètres de qualité	Limites de classes				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
Oxygène dissous	8	6	4	3	
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
Demande biochimique en oxygène en 5 jours (DBO <sub>5</sub> en mg O <sub>2</sub> /L)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (COD en mg/L)	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
Orthophosphates PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/L)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg/L)	0,05	0,2	0,5	1	
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	0,1	0,5	2	5	
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	0,1	0,3	0,5	1	
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	10	50	*	*	
<b>Acidification</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	
<b>Salinité</b>					
Conductivité	*	*	*	*	
Chlorures	*	*	*	*	
Sulfates	*	*	*	*	

## État chimique

- **2 classes** (« bon état » ou « mauvais état ») basées sur le suivi de **41 substances prioritaires**
- Valeur d'un paramètre, substance ou groupe de substances définie en NQE\_CMA (concentration maximale admissible) et NQE\_MA (concentration moyenne annuelle): **le bon état est atteint lors que l'ensemble des NQE est respecté**
  - Pesticides (13 paramètres) : Alachlore ; Atrazine ; Chlorfenvinphos ; Éthylchlorpyrifos ; Diuron ; Endosulfan ; Hexachlorobenzène ; Hexachlorocyclohexane ; Isoproturon ; Pentachlorobenzène ; Pentachlorophénol ; Simazine ; Trifluraline
  - Métaux lourds (4 paramètres) : Cadmium ; Mercure ; Nickel ; Plomb et les composés de ces métaux
  - Polluants industriels (18 paramètres) : Anthracène ; Benzène ; C10-13-Chloroalcanes ; Chloroforme ; 1,2-Dichloroéthane ; Dichlorométhane ; Diphényléther bromé ; Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP) ; Naphtalène ; Nonylphénol ; Octylphénol ; Tributylétain ; HAP (Benzo(b,k)fluoranthène ; Benzo(a)pyrène ; Benzo(g,h,i)perylène et Indeno(1,2,3-cd)pyrène ; Fluoranthène) ; Trichlorobenzène ; Hexachlorobutadiène
  - Autres polluants (6 paramètres) : DDT Total ; para-para-DDT ; Pesticides cyclodiènes (aldrine, dieldrine, endrine, isodrine) ; Tétrachloréthylène ; Trichloroéthylène ; Tétrachlorure de carbone

## Directive cadre européenne sur l'eau (DCE 2000/60/CE)

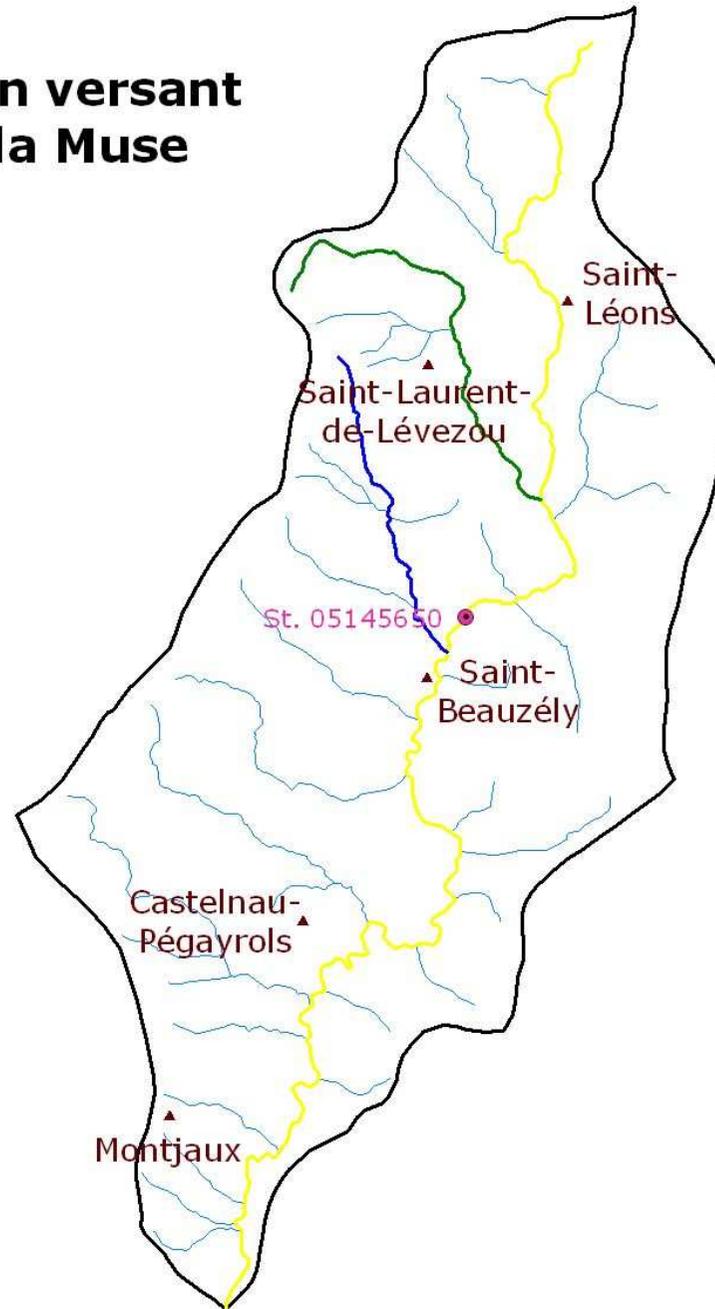
- Notion de bon état

Bon état (critères cumulatifs)	Bon état écologique	Bon état quantitatif	Bon état chimique
Eaux souterraines		<b>X</b>	<b>X</b>
Eaux de surface	<b>X</b>		<b>X</b>

## État des masses d'eau et objectifs

	La Muze de sa source au confluent du Tarn (FRFR297)	Ruisseau de Brinhac (FRFR297_2)	La Muzette (FRFR297_3)
État écologique (modélisé)	Moyen	Très bon	Bon
État chimique	Non classé	Bon	Non classé
Objectif état global	2021	2015	2015
Objectif état écologique	2021	2015	2015
Objectif état chimique	2015	2015	2015

## Bassin versant de la Muse

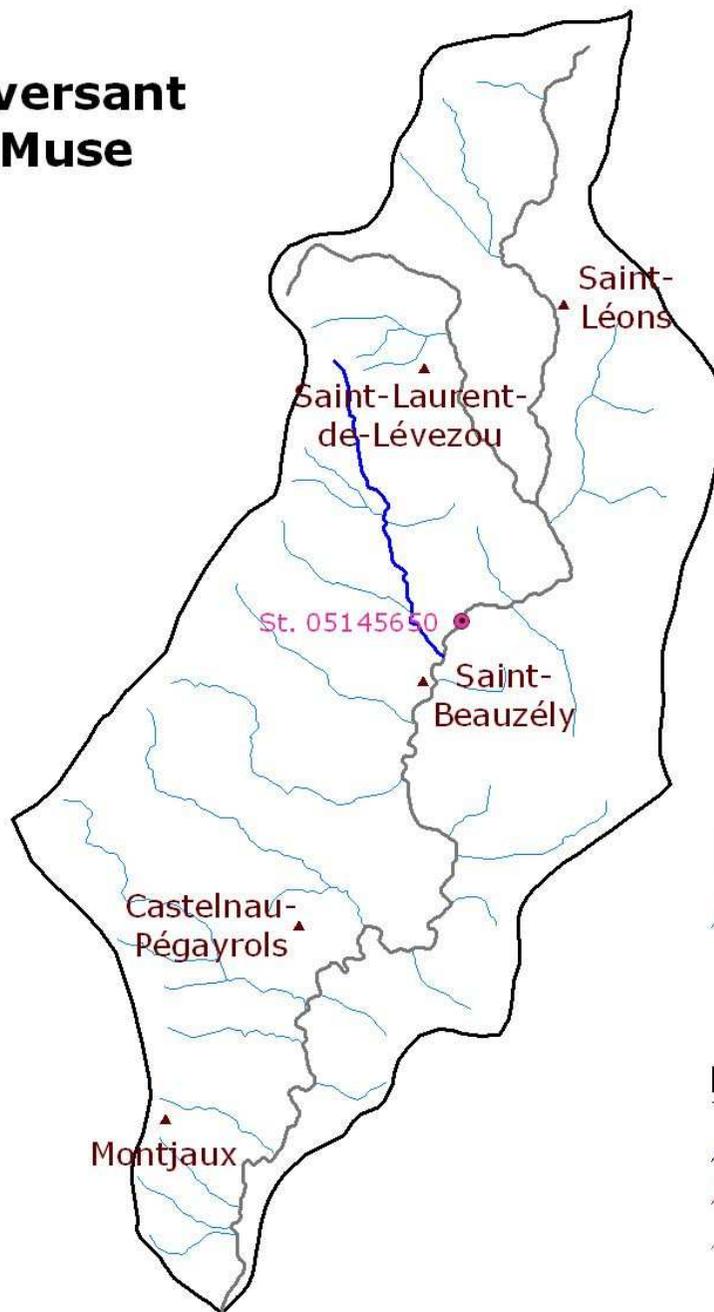


-  Bassin hydrographique
-  Cours d'eau
-  Chefs-lieux de communes
-  Station de suivi qualitatif

### État écologique 2006-2007

-  Très bon
-  Bon
-  Moyen
-  Médiocre
-  Mauvais
-  Non classé

## Bassin versant de la Muse

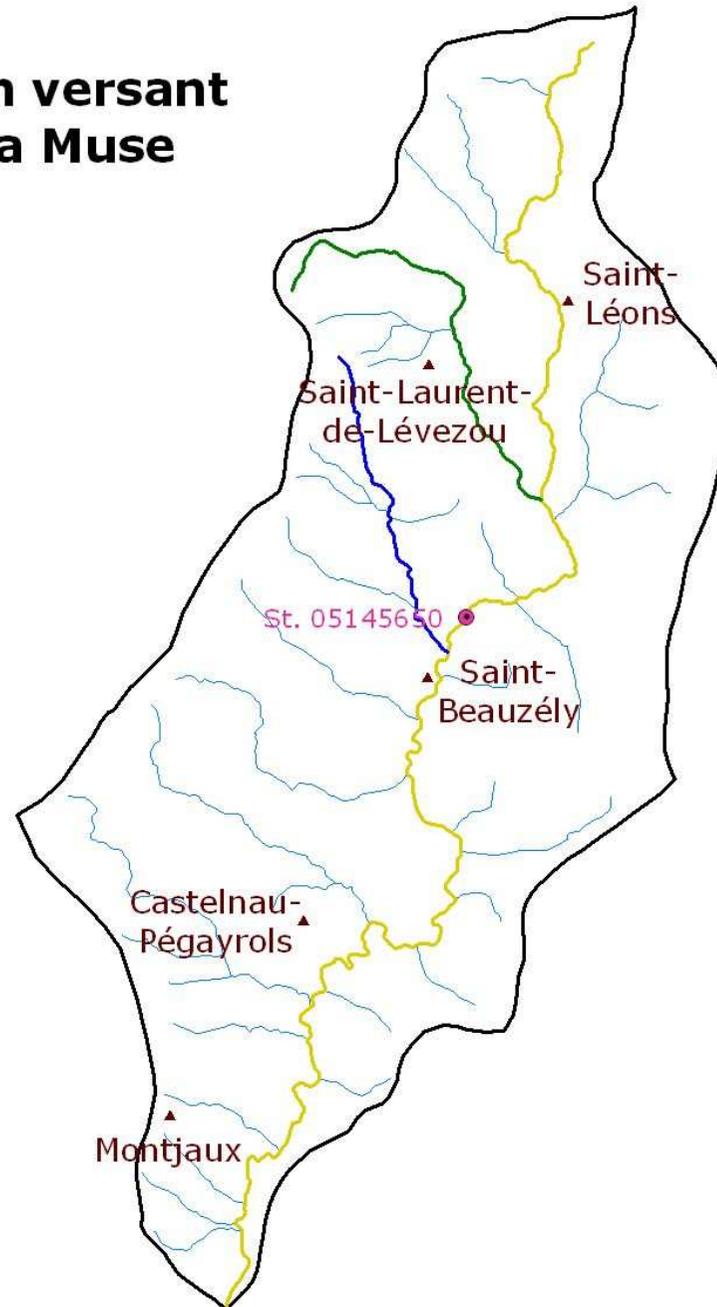


-  Bassin hydrographique
-  Cours d'eau
-  Chefs-lieux de communes
-  Station de suivi qualitatif

### État chimique 2006-2007

-  Bon
-  Mauvais
-  Non classé

## Bassin versant de la Muse

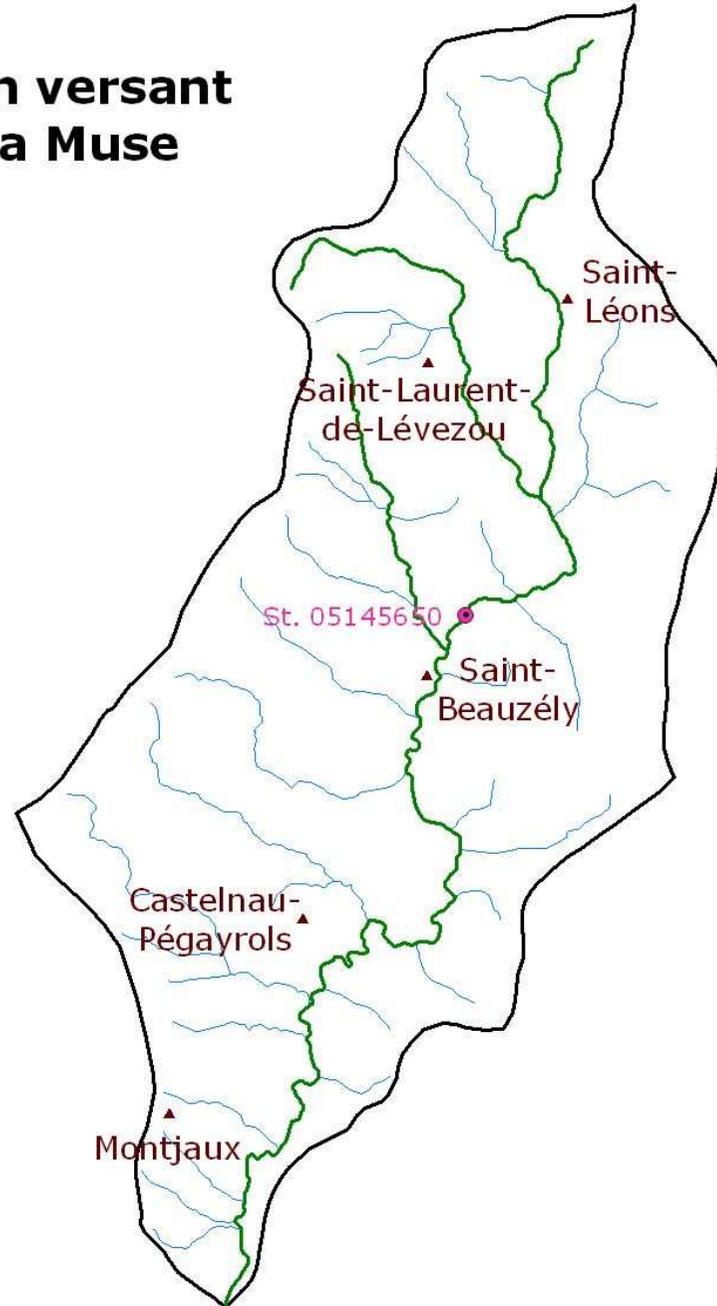


-  Bassin hydrographique
-  Cours d'eau
-  Chefs-lieux de communes
-  Station de suivi qualitatif

### Objectif d'état écologique 2010

-  Très bon état 2015
-  Bon état 2015
-  Bon état 2021

## Bassin versant de la Muse



-  Bassin hydrographique
-  Cours d'eau
-  Chefs-lieux de communes
-  Station de suivi qualitatif

### Objectif d'état chimique 2010

-  Très bon état 2015
-  Bon état 2015
-  Bon état 2021

## Suivi de la qualité physico-chimique des eaux superficielles

STATION DE MESURE DE SAINT-BEAUZÉLY	2009	2010	2011	2012
Température de l'eau				
°C	18,2	14,4	16,9	18,2
Acidification				
pH maximum	8,5	8,4	8,5	8,6
pH minimum	8,3	8,1	8,3	8,2
Bilan de l'oxygène				
Oxygène dissous	8,6	9,6	8,9	9,4
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	84	101	96	98
Demande biochimique en oxygène en 5 jours (DBO <sub>5</sub> en mg O <sub>2</sub> /L)	2,7	1,5	1,3	1
Carbone organique dissous (COD en mg/L)	3,4	2,8	2,5	1,9
Nutriments				
Orthophosphates PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/L)	0,08	0,2	0,15	0,13
Phosphore total (mg/L)	0,05	0,1	0,08	0,06
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	0,05	0,05	0,05	0,03
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	0,05	0,06	0,05	0,05
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	17,2	19,8	19,2	17,4

## Données piscicoles

	<b>Situation théorique</b>	<b>Situation actuelle</b> <i>(données 2009)</i>	<b>Niveau de perturbation</b>	<b>État du contexte</b>
Capacité d'accueil <i>(en TRF adulte / an)</i>	6 432	2 996	53 %	<b>MOYENNEMENT PERTURBÉ</b>
Capacité de recrutement <i>(en TRF adulte / an)</i>	12 257	5 030	62 %	
<b>Population retenue</b>	<b>6 432</b>	<b>2 996</b>	<b>53 %</b>	

	Truite fario (espèce repère)	Vairon	Loche franche	Chevesne	Goujon	Barbeau fluviatile	Vandoise	Barbeau méridional	Chabot
<b>Peuplement théorique</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>
<b>Peuplement en place</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	

## Qualité biologique



Indices hydrobiologiques	Résultat 2010 (note / 20)
Indice biologique diatomées (IBD)	17,7
Indice biologique globale normalisé (IBGN)	Non mesuré
Indice poissons rivière (IPR)	Non mesuré

## Enjeux/Problématiques

- Risque de non atteinte du bon état écologique des eaux en 2015 (obligation DCE)
- Principal paramètre déclassant : hydromorphologie
- Capacité d'accueil piscicole dégradée de 53% (estimation 2009)

## Principales perturbations reconnues ou supposées

- Bassin versant sensible à l'érosion
- Étiages sévères
- Problèmes d'ensablement des cours d'eau
- Pratiques agricoles et forestières non adaptées

## Nécessité de...

- Confirmer et/ou préciser ces différents points
- Identifier les implications pour le fonctionnement hydrologique, géomorphologique et écologique actuel et futur de la Muse et ses affluents
- Préserver ou restaurer la qualité des habitats physiques (proposition de solutions)

# Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

21

## Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

### Maître d'ouvrage

Parc naturel régional des Grands Causses

### Objectifs de l'étude

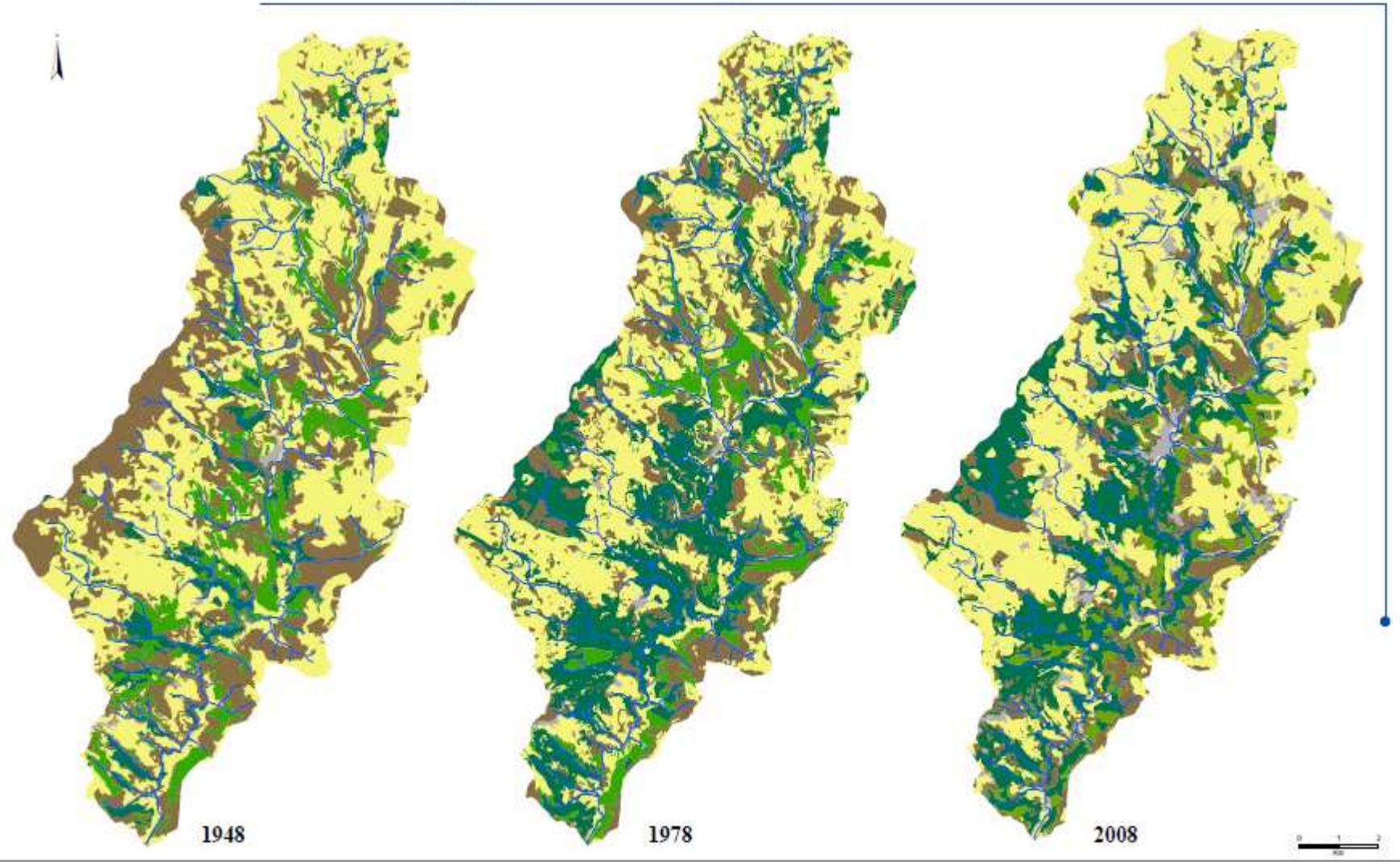
Déterminer à travers une étude globale  
du sous-bassin de la Muse

1. l'influence du changement d'occupation du sol sur les écoulements de surfaces et d'en évaluer les impacts (écologiques et hydrauliques),
2. le potentiel écologique et hydromorphologique pour un fonctionnement optimal
3. l'impact des chaussées sur la dynamique naturelle de la Muse et de ses affluents

# Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

Occupation du sol en 1948, 1978 et 2008

Carte n°2



Type d'occupation :	Boisements denses	Landes, friches et prairies permanentes	Roches nues	Plans d'eau
	Boisements peu denses	Cultures (dont prairies temporaires)	Surfaces artificielles	Cours d'eau



Source: IGN, BRGM, BRISSES



# Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

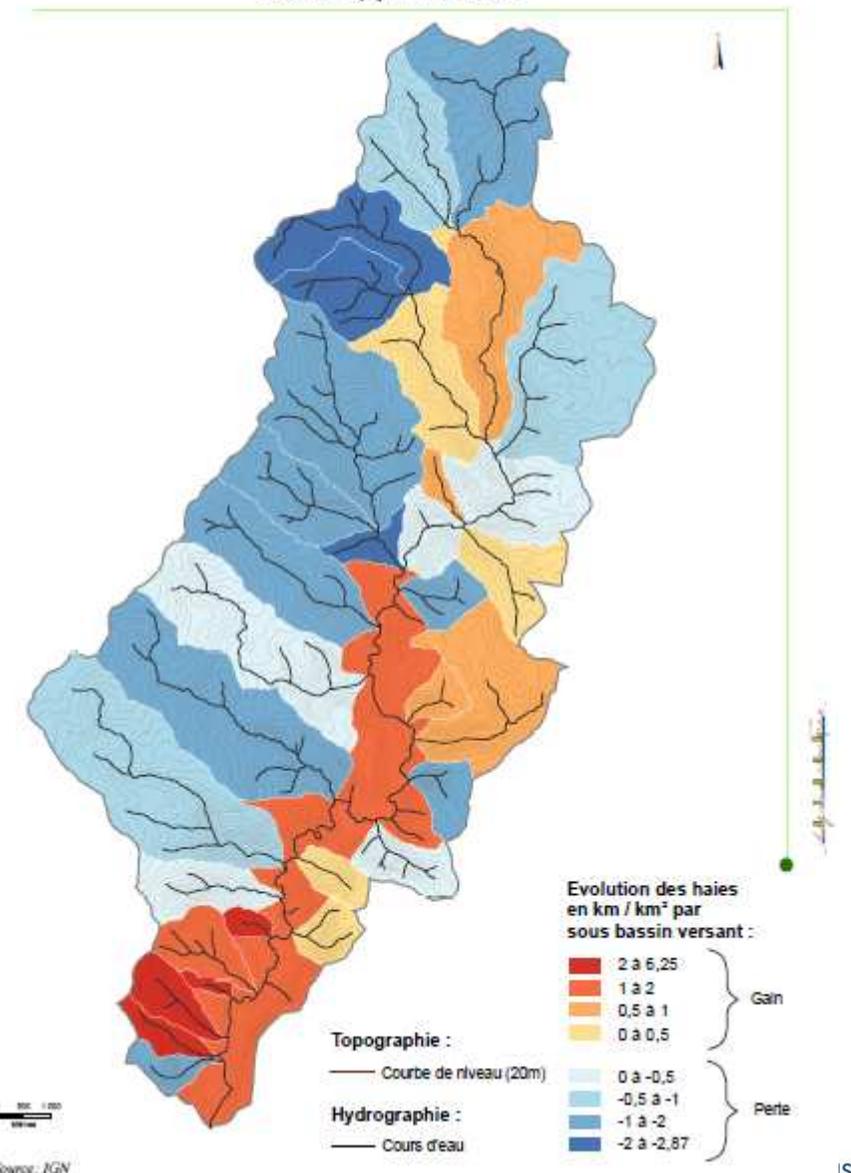
Evolution de l'occupation du sol entre 1948 et 2008

Carte n°3



Evolution de la densité des haies entre 1978 et 2008

Carte n°4



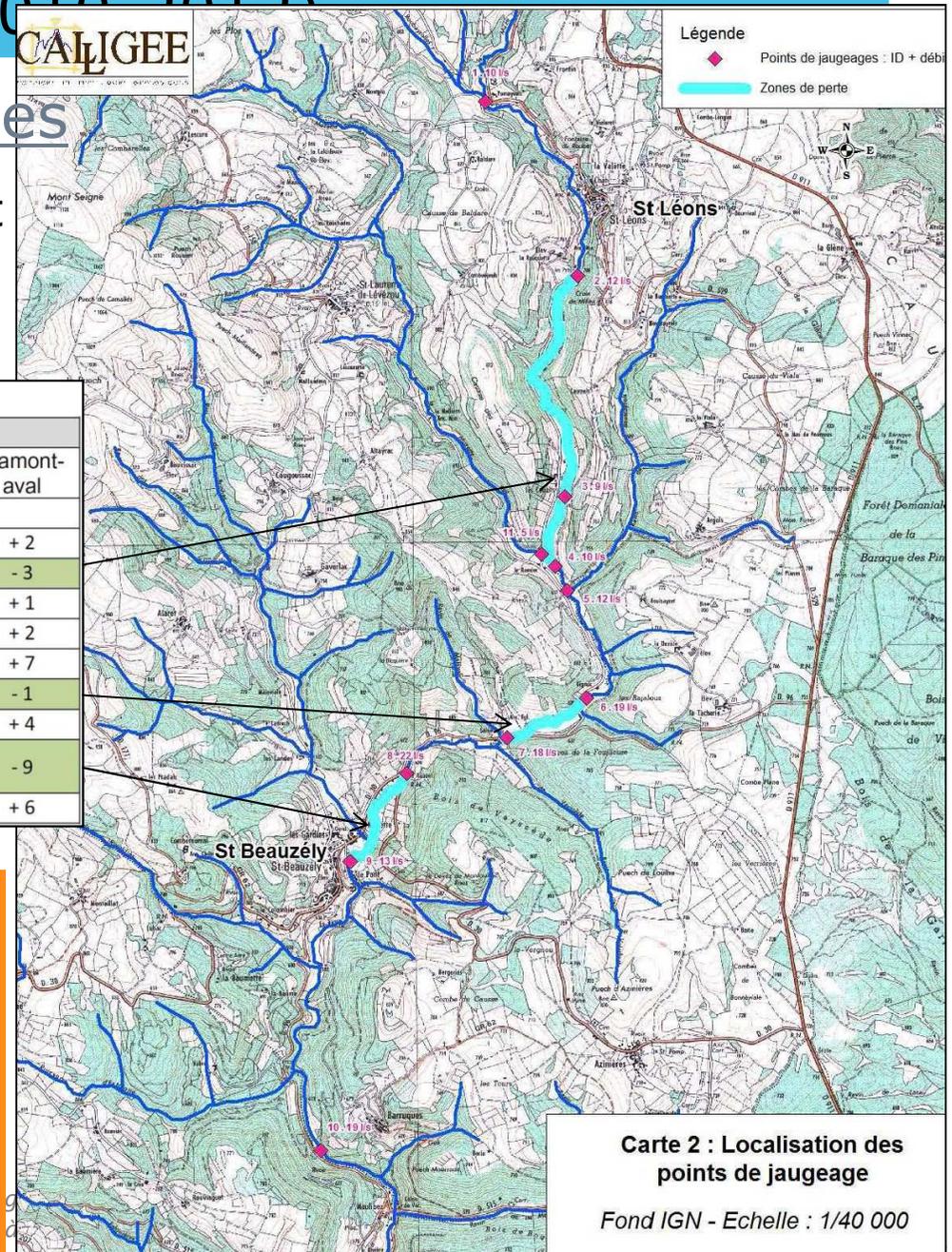
# Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

## Pertes hydrogéologiques

- Variation négative du débit d'amont en aval sur certains tronçons = pertes hydrogéologiques

Tableau 2 : Débits mesurés dans la Muse et son affluent, la Muzette

	La Muse					
	Commune	ID	Site	Débits (m <sup>3</sup> /s)	Débits (l/s)	≠ amont-aval
Amont ↓ Aval	Saint Léons	1	Pomayrols	0,01	10	
		2	Les Près	0,012	12	+ 2
		3	Les Cauzits	0,009	9	- 3
	Saint Beauzély	4	Le Ramier	0,01	10	+ 1
		5	Point alt 637	0,012	12	+ 2
		6	Gignac	0,019	19	+ 7
		7	Salsac	0,018	18	- 1
		8	Rauzel	0,022	22	+ 4
		9	Camping de St Beauzély	0,013	13	- 9
		10	Barruques	0,019	19	+ 6



Carte 2 : Localisation des points de jaugeage

Fond IGN - Echelle : 1/40 000

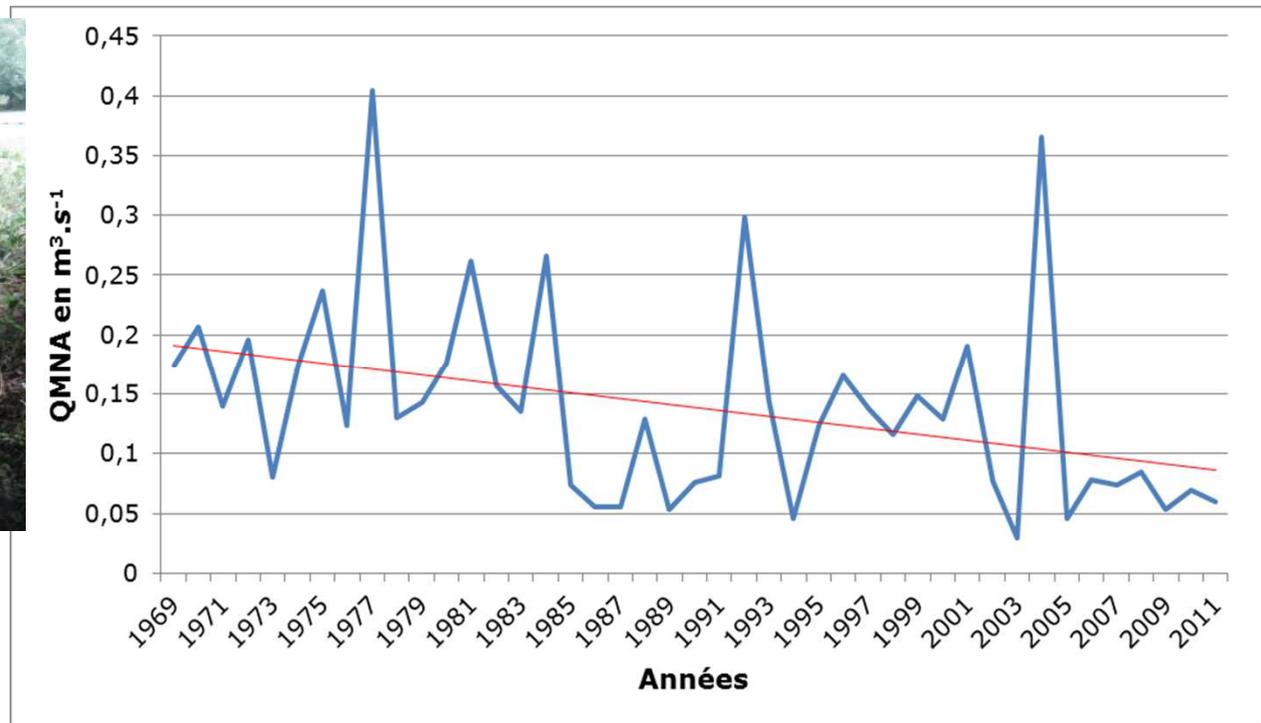
→ Pertes diffuses et de faibles volumes (diminution et cloisonnement des habitats, réchauffement des eaux, diminution de la qualité et de l'oxygénation des eaux)

# Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

25

## Augmentation de la sévérité des étiages

- Tendence à la **diminution des débits d'étiages** depuis 1969 / fréquents assecs estivaux dans les affluents



→ Impacts forts sur les conditions d'habitats aquatiques (diminution et cloisonnement des tronçons habitables, réchauffement des eaux, diminution de la qualité et de l'oxygénation des eaux)

# Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

26

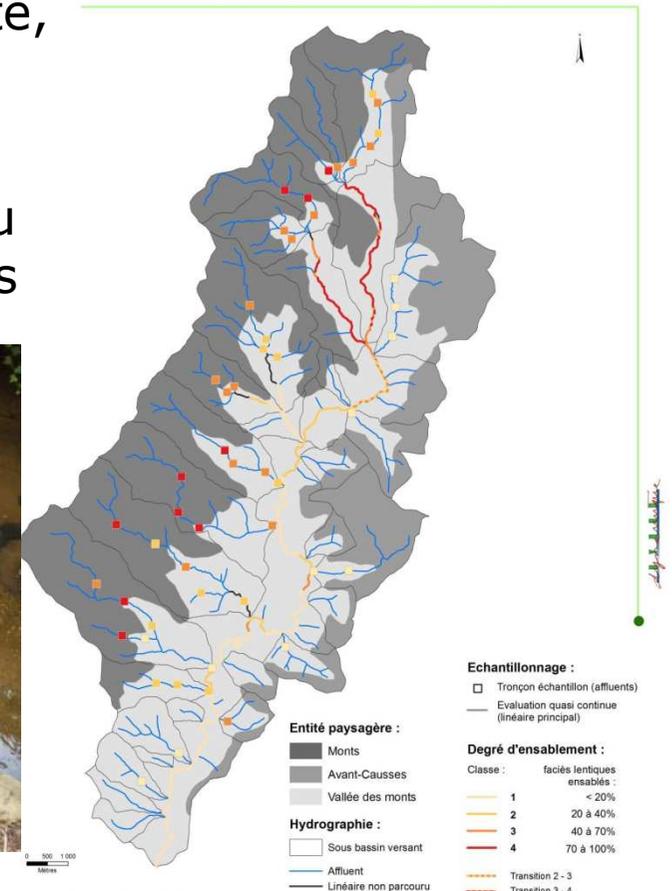
## Ensablement des cours d'eau amont

- **Fort ensablement** des affluents de rive droite, surtout la Muzette et la Muse dans sa partie amont (roches cristallines)
- Apports sédimentaires majoritairement dus au phénomène d'**érosion des versants** riverains des cours d'eau



Ensablement des cours d'eau

Carte n°15

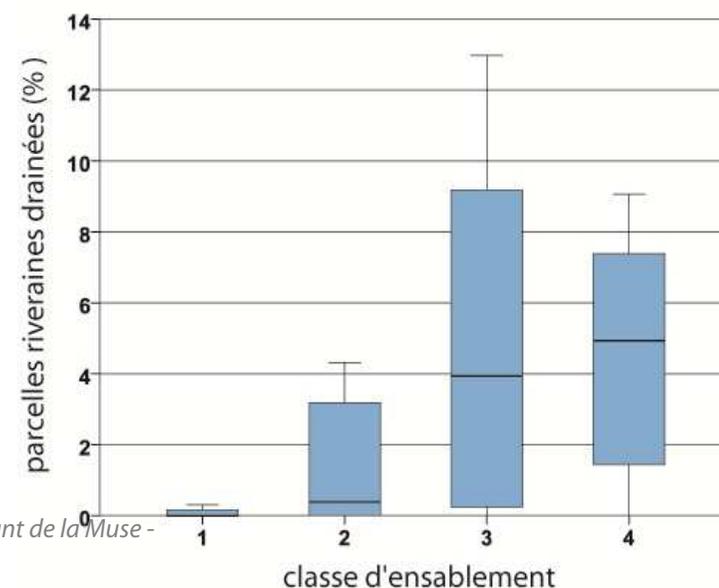
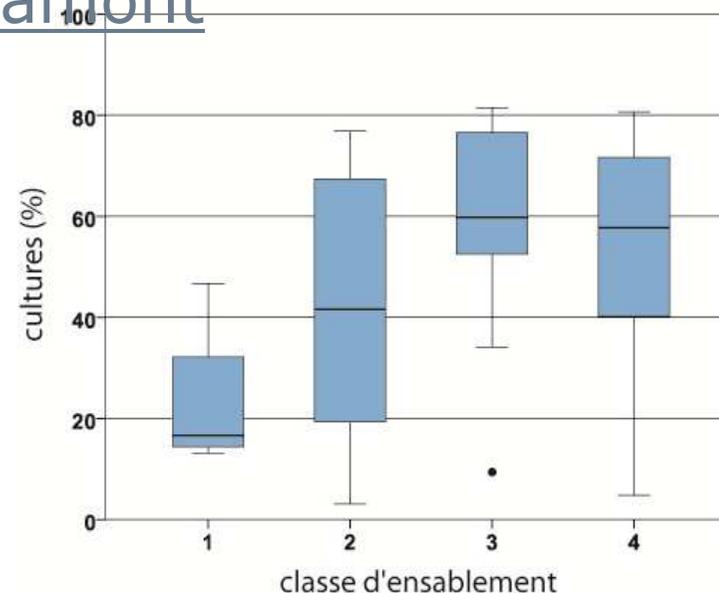


→ *Impacts forts sur la qualité et la diversité des habitats aquatiques (disparition des caches et abris, uniformisation du lit, comblement des mouilles, instabilité du substrat)*

# Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

## Ensemblement des cours d'eau amont

- Plus le taux de surfaces de terres cultivées et de parcelles drainées est élevé plus le degré d'ensablement du cours d'eau est important
- Zones de plateau sont à la fois les moins pentues, les plus cultivées donc les moins boisées et les plus drainées
- Évolution conjointe de ces différents paramètres d'amont en aval contribuant à limiter l'ensablement



# Étude du bassin versant de la Muse (2010-2012)

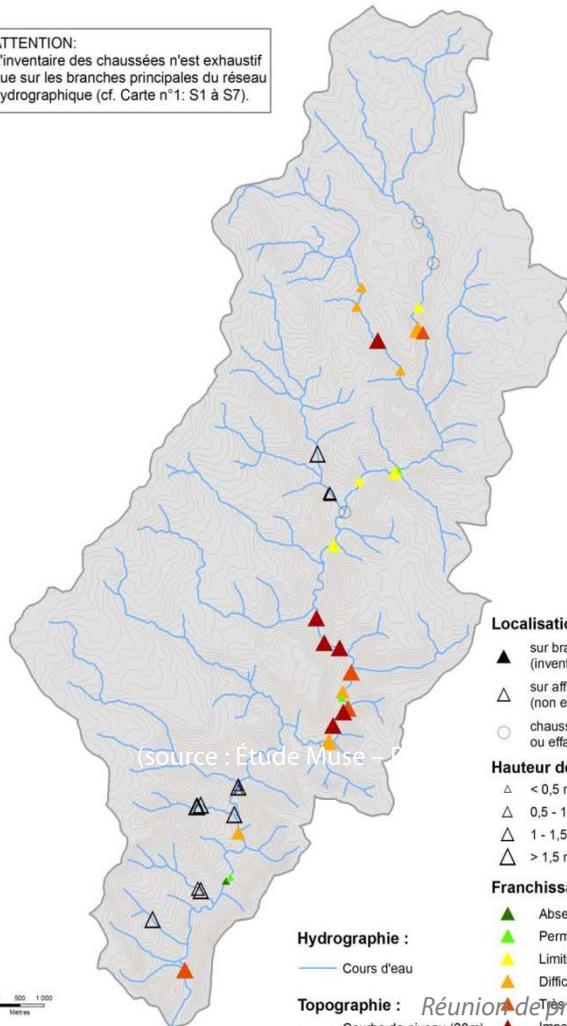
28

## Impact des chaussées sur la circulation piscicole

### Inventaire des chaussées

Carte n°

ATTENTION:  
L'inventaire des chaussées n'est exhaustif que sur les branches principales du réseau hydrographique (cf. Carte n°1: S1 à S7).



- Localisation - Type :**
- ▲ sur branches principales (inventaire exhaustif)
  - △ sur affluents (non exhaustif)
  - chaussée détruite ou effacée
- Hauteur de chute :**
- △ < 0,5 m
  - △ 0,5 - 1 m
  - △ 1 - 1,5 m
  - △ > 1,5 m
- Franchissabilité :**
- ▲ Absence d'obstacle
  - ▲ Permanente
  - ▲ Limitée
  - ▲ Difficile
  - ▲ Très difficile
  - ▲ Impossible
- Hydrographie :**
- Cours d'eau
- Topographie :**
- Courbe de niveau (20m)



- **Cours d'eau cloisonnés** du fait d'un grand nombre de chaussées (25 sur la Muse et la Muzette) la plupart infranchissables / chaussées anciennes et moins nombreuses que par le passé

→ *Impact secondaire sur les conditions d'habitat aquatiques (ouvrages très anciens, moins nombreux que par le passé)*

Réunion de présentation de la synthèse-diagnostic du bassin versant de la Muse -  
Vendredi 27 juin 2014 à Saint-Beauzély

# Étude du ba

## Synthèse des dysfonctionnement

- Ensablement des cours d'eau
- Etiages sévères
- Circulation piscicole limitée

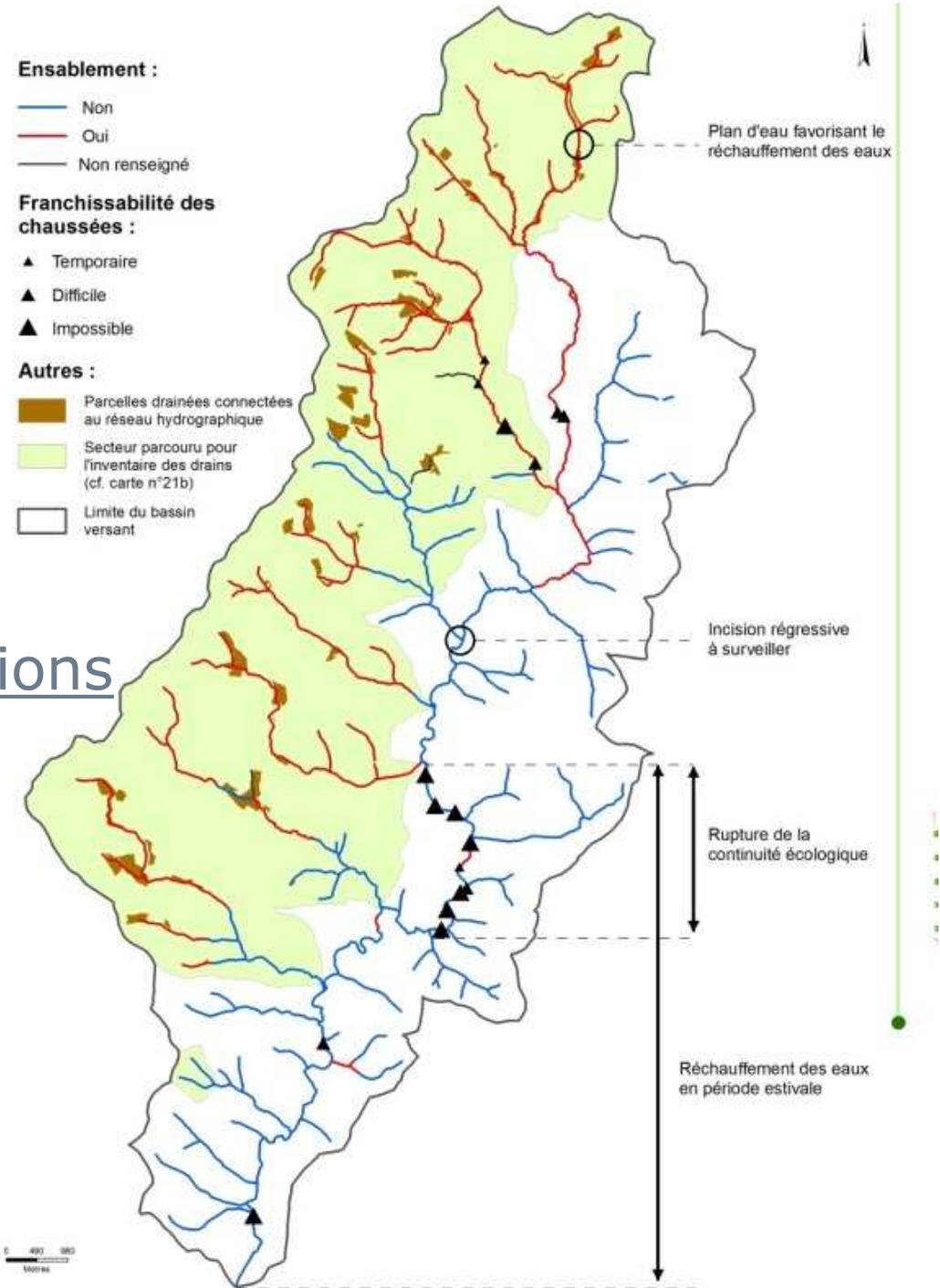
## Sources de perturbations à préciser

- Drainages agricoles (et raréfaction des zones humides)
- Cultures : évolution des pratiques et de leur localisation (en tête de bassin)
- Chaussées (secondaire)

Contrat de rivière

**Tarn-amont**

Réunion de présentation de la synth  
Vendredi 27 jui



## Constats

- Qualités physico-chimique et biologique bonnes
- Sévérité des étiages
- Cours d'eau fortement ensablés dans la partie amont et écoulements perturbés dans la partie médiane de la Muse

## Pressions potentielles identifiées

- Le domestique (assainissement, prélèvement eau potable)
- Les activités agricoles et forestières (drainage, érosion des sols, ouverture des pistes)
- Les aménagements dans le lit du cours d'eau (nombreux ouvrages, plan d'eau)

## Évaluation des impacts

- Sur la qualité de l'eau (d'après les données existantes) : faible impact des pollutions domestiques et agricoles
- Sur la morphologie du cours d'eau et les habitats aquatiques : fort impact du drainage, de l'érosion des sols, de l'ouverture des pistes et impact moyen des ouvrages en lit mineurs et du plan d'eau (Bois du four)
- Sur le régime hydrologique : fort impact des prélèvements d'eau potable et impact moyen du drainage, des ouvrages en lit mineurs et du plan d'eau (Bois du four)

# Plan d'actions opérationnel territorialisé (2012-2013)

32

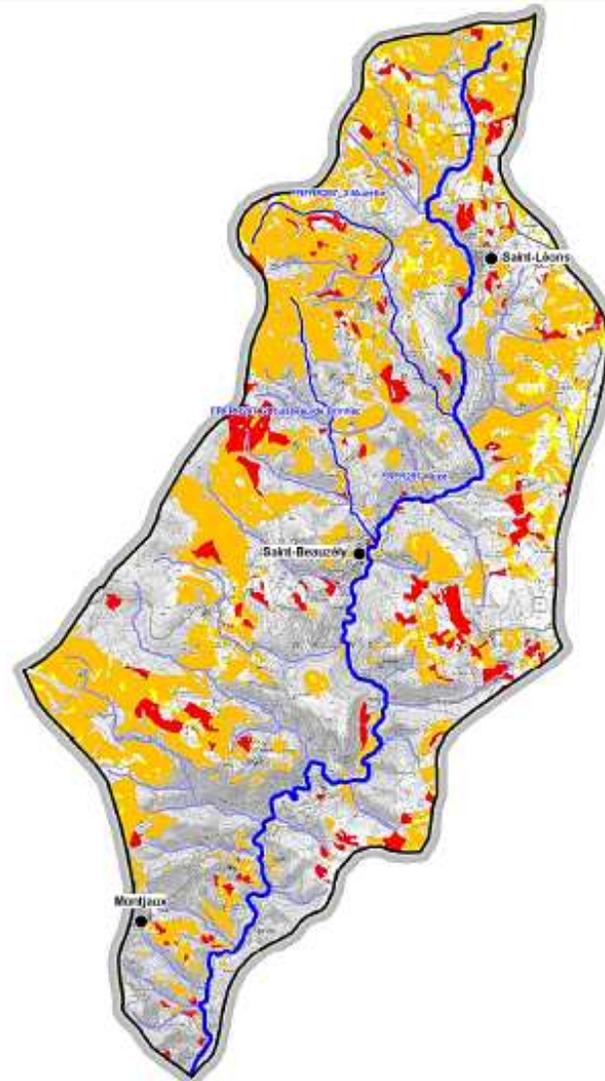
Secrétariat Technique Local du bassin Tarn-Aveyron  
Plan d'Actions Opérationnel Territorialisé du bassin " Muze "

**FRFR297 "La Muze de sa source au confluent du Tarn" - Ruissellement**



**Muze  
M09**

Source : fond de carte IGN - Bd Carthage - Agence de l'eau Adour-Garonne - MNT 26 - RPO 2010



## LEGENDE

- Limite du bassin versant
- Ville principale
- Masse d'eau principale
- Très petite masse d'eau
- Cours d'eau non identifié

## Risque ruissellement

- Risque très fort
- Risque fort
- Risque moyen



Echelle : 1 / 600000

0 2 400 m

# Plan d'actions opérationnel territorialisé (2012-2013)

33

## Actions à développer

- Limiter l'apport de sédiments fins aux cours d'eau par la gestion de l'érosion des versants (activités agricoles et forestières)
- Préserver les zones humides
- Optimiser les prélèvements d'eau actuels
- Poursuivre le travail sur l'assainissement collectif et non-collectif
- Approfondir la connaissance de l'hydrologie sur l'ensemble du cours d'eau
- Définir un plan d'amélioration et de gestion des ouvrages hydrauliques transversaux
- Améliorer la gestion du plan d'eau du Bois du Four

## Objectif à cours terme (stage Muse)

- **Réaliser une synthèse sur l'agriculture du bassin versant et un diagnostic des pratiques agricoles à risque en matière d'érosion si elles existent sur le bassin (+ activités forestières)**

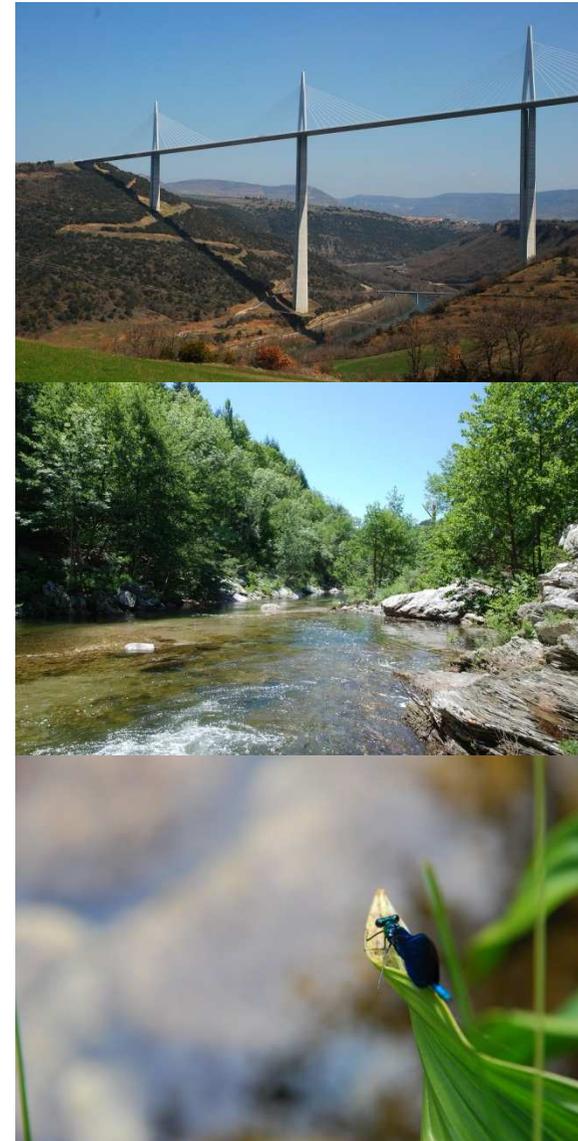
## Objectif à moyen terme

- Mettre en place des actions pour limiter le phénomène d'érosion sur les versants qui serait éventuellement accentué par les activités présentes

## Objectif à long terme

- Améliorer la diversité et la qualité des habitats aquatiques notamment pour les populations piscicoles + bon état (DCE)

Merci pour votre  
attention



# Diagnostic agricole des exploitations présentes dans le bassin versant de la Muse

---

BAPTISTE BREA

STAGE DE FIN D'ÉTUDES, INGÉNIEUR AGRONOME (PURPAN)



# Introduction

---

- Stage de fin d'études pour ingénieur agronome (5 ans)
  - Ecole d'Ingénieurs de Purpan, TOULOUSE
  - Spécialité : Développement Durable (AREM)
  
- Partenariat entre :
  - la Chambre d'Agriculture de l'Aveyron
  - l'Agence de l'eau Adour-Garonne
  - le Parc Naturel Régional des Grands Causses
  - Syndicat mixte du Grand Site des gorges du Tarn, de la Jonte et des causses

# Sommaire

---

## 1. Objet de l'étude

- Synthèse de l'agriculture du bassin

## 2. Supports de l'étude

- Collecte de données
  - Echantillonnage : conduite des entretiens
- 

# Synthèse de l'agriculture du bassin

---

## **Objectif principal : mieux connaître l'agriculture se développant dans le bassin versant de la Muse**

### 1) Effectuer une typologie des exploitations agricoles

- Qu'est ce qu'une typologie?
  - Mise en relation des différents critères des exploitations étudiées
  - Création de groupes d'exploitations possédant des traits similaires (aspect social, production, taille....)
- Recueil données auprès des responsables agricoles (diagnostic)
- Données à notre disposition :
  - Liste des agriculteurs ayant des parcelles sur le périmètre défini
  - Cultures majoritaires sur chaque parcelle dans le périmètre (obtenu à partir RPG)

Phase 1 : échéances 10 juillet

# Synthèse de l'agriculture du bassin

---

## 2) Evaluation de l'impact des pratiques agricoles sur l'ensablement

- Elaboration questionnaire en rapport avec la problématique d'ensablement (guide d'entretien)
- Echantillonnage des exploitations

Phase 2 :  
début mois d'août

## 3) Proposer des préconisations ou plans d'actions

- Mise en place de pratiques antiérosives

Février 2015

# Collecte de données : réalisation typologie

Phase 1 : échéances 10 juillet

2	Commune	Nom	Adresse	SAU	Classe de SAU	Forme Juridique	Situation agri sur exploitation	Pluriactiv
3								
4								
5								
6								

1	Production laitière						Production viande							
2	Type exploitat	Production princip	Production second	Type anima	Nombre vaches/brebis lait	Equivalent U	Volume Laitl	Système d'alimenta	Type d'anima	Nombre vaches allaitantes/brebisf	Equivalent UC	Tonnes équivalent carcass	Système d'alimentation2	Cu
3														
4														
5														

		Production céréalière/ou pour alim bétail			Travail du sol									
	Système d'alimentation2	Culture principale	Culture secondaire	Rotations	Labour	Non Labour	Semi-Direct	Dominante	% pente	Couverture du sol	CUMA	ETAR		

## Conduite des entretiens :

- Prise de rendez-vous avec les élus agricoles
- Durée 2heures
- Réponses approximatives (**Photographie de l'agriculture**)

# Echantillonnage : Conduite des entretiens

## Comment se dérouleront les entretiens ?

- Prise de rendez-vous avec les différents agriculteurs
- Réponses aux différentes questions

Phase 2 : début mois d'août

**Partie 2 : description des pratiques agricoles que suit l'exploitant. Définition de celles pouvant être à l'origine d'érosion.**

### I. Conduite de l'exploitation

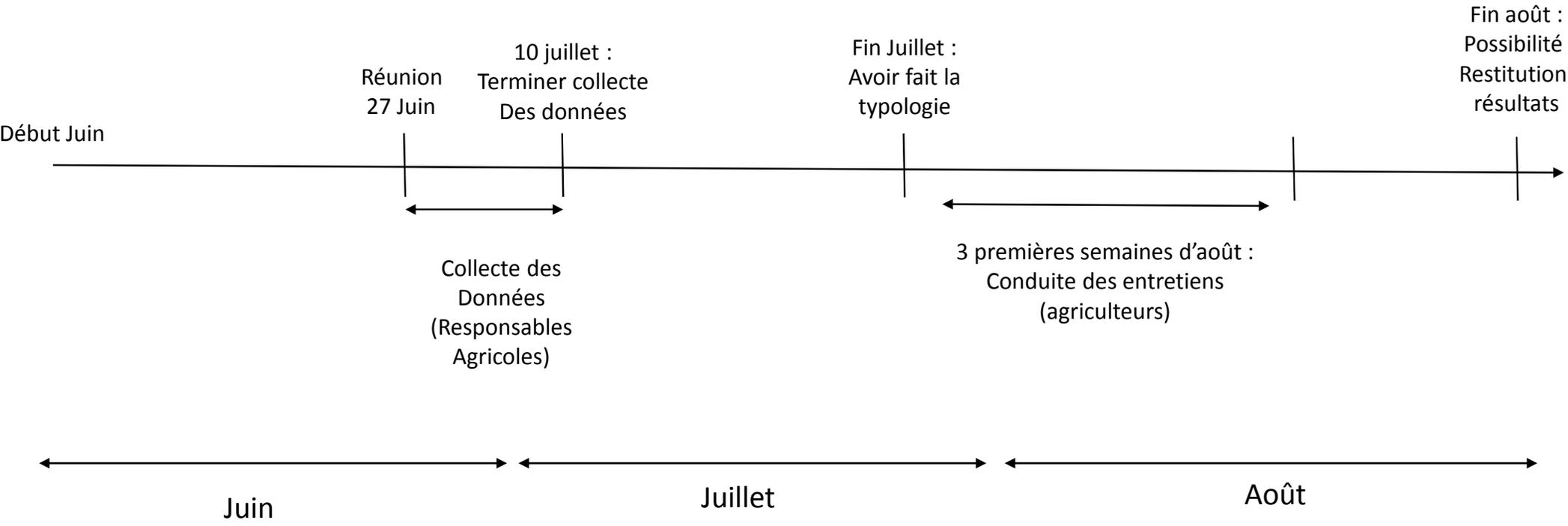
#### 1. En général

- Êtes-vous autonome concernant l'alimentation du troupeau ? Si non, combien en proportion achetez-vous à l'extérieur ?
- Transformez-vous l'aliment sur la ferme ?
- Quelles sont vos dates de fauches ?
- Quelles sont vos périodes d'estives (ou de pâturages) ?
- Faites-vous des apports fertilisant sur vos parcelles ? Si oui, à quelle hauteur ?
- Avez-vous installé des zones de parcours ?
- Utilisez-vous des pesticides ? Si oui, quelles doses ?

#### 2. Les pratiques agricoles à risques en termes d'érosion

- En pourcentage, combien d'ha avez-vous en céréales (plantes annuelles → plus de travail du sol) et combien en prairie ?
- Durée moyenne des rotations sur votre exploitation ?
- Êtes-vous receveur de la prime à l'herbe ?
- Quel type de travail du sol exercez-vous (semis-direct, labour, non-labour...) ? En moyenne combien d'ha/an de vos terres est retourné ?
- Implantez-vous des inter-cultures ou bien laissez-vous le sol nu ?
- Vos parcelles sont-elles drainées ? Si oui, combien d'ha ?
- Vos parcelles sont-elles irriguées ? Si oui, combien d'ha ? Où puisez-vous vos ressources en eau ?

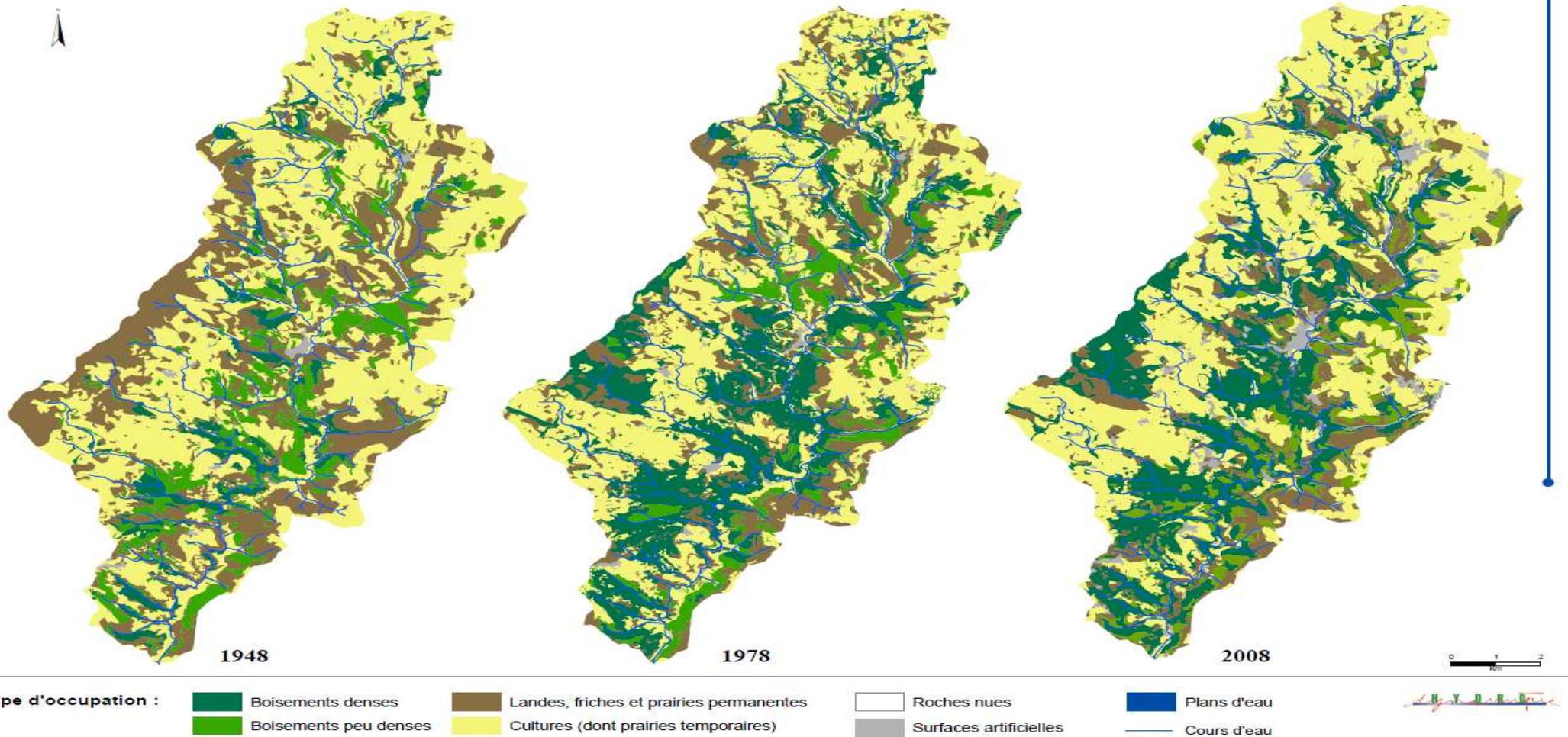
# Chronologie et dates clés du projet



Merci de votre attention !

---

# Evolution de l'occupation des sols de 1948 à 2008



→ Diminution de la surface agricole au profit de surface boisée en bordure de la Muse