Evaluation du PAT Jaoul

Contexte

LES CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN VERSANT DU JAOUL

Superficie	SAU	Nombre d'EA	Production principale
68,61 km²	**4 622 ha**	**94 sièges**	**64 % bovin viande**

État des lieux fait ressortir :

Pressions agricoles et domestiques

Présence de 2 espèces patrimoniales : moules perlières et écrevisses à pattes blanches

Objectif général :

« Reconquérir le bon état des masses d'eau du Rayet et du Vernhou et préserver les espèces patrimoniales »

Mise en œuvre de nombreuses actions :

Actions collectives : ateliers du Jaoul, journées technique spécialisée, formations, rencontres coin de champs

Actions individuelles : diagnostics, suivi agronomique, mesures financières (MAEC et aides à l'investissement), aménagement (travaux de mise en défend des berges, plantations de haies)

Evaluation du PAT Jaoul

Méthodologie employée

→ Étude transversale : dimension quantitative, qualitative, budgétaire…

→ *Déterminer les leviers qui permettent d'impulser une dynamique de changement de pratiques*

01

Évaluation action par action

Qui, quoi, combien, quand, comment…
Ce qui a fonctionné ou échoué

02

Évaluation financière

Coût, répartition des dépenses
Participation des financeurs

03

Dimension humaine

Public 1 : partenaires
Public 2 : élus
Public 3 : agriculteurs du BV participants
Public 4 : agriculteurs du BV non participants

04

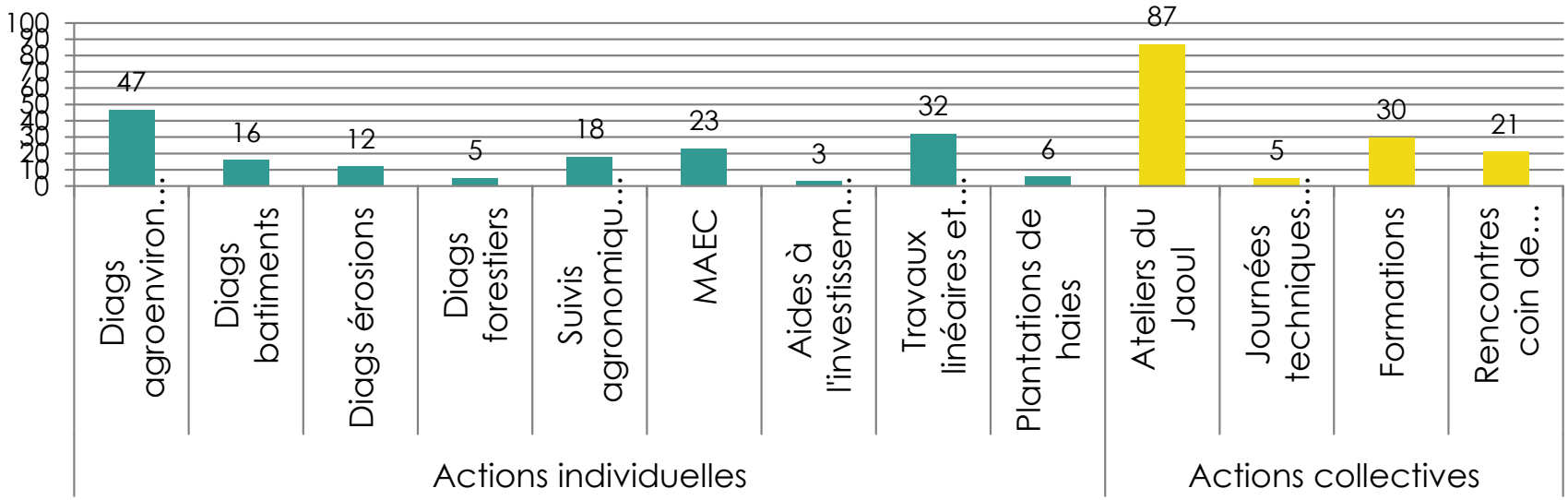
Évaluation de la qualité du milieu

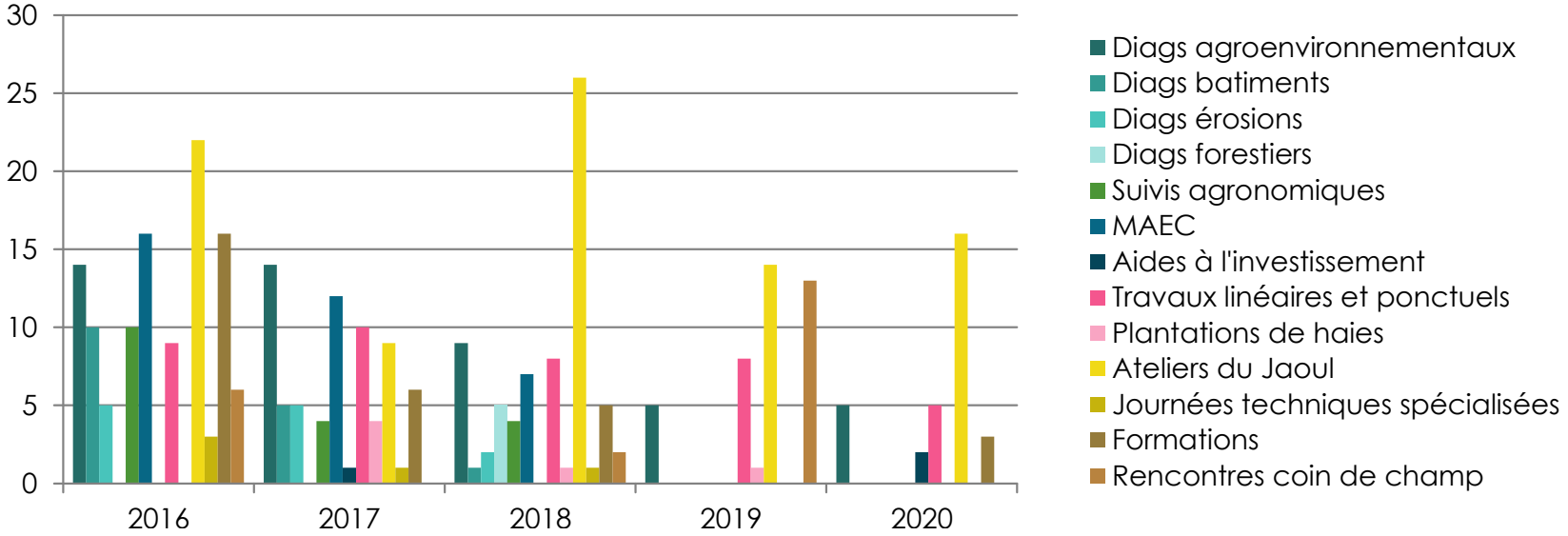
Analyse des données de qualité physico-chimique de l'eau
Thermie, poissons, colmatage

Evaluation du PAT Jaoul

Evaluation action par action

→ Sur l'ensemble du PAT, 67 exploitants ont participé à au moins une action du PAT soit un taux de participation de 71 %

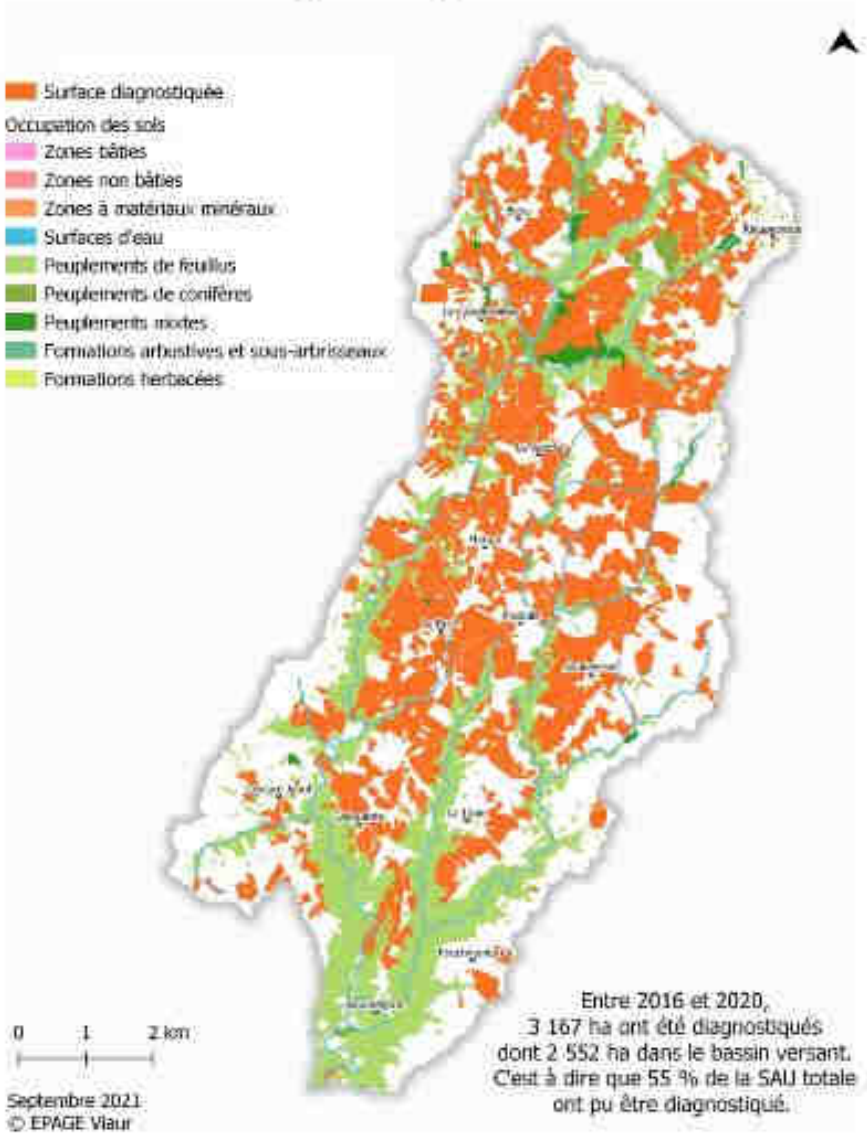




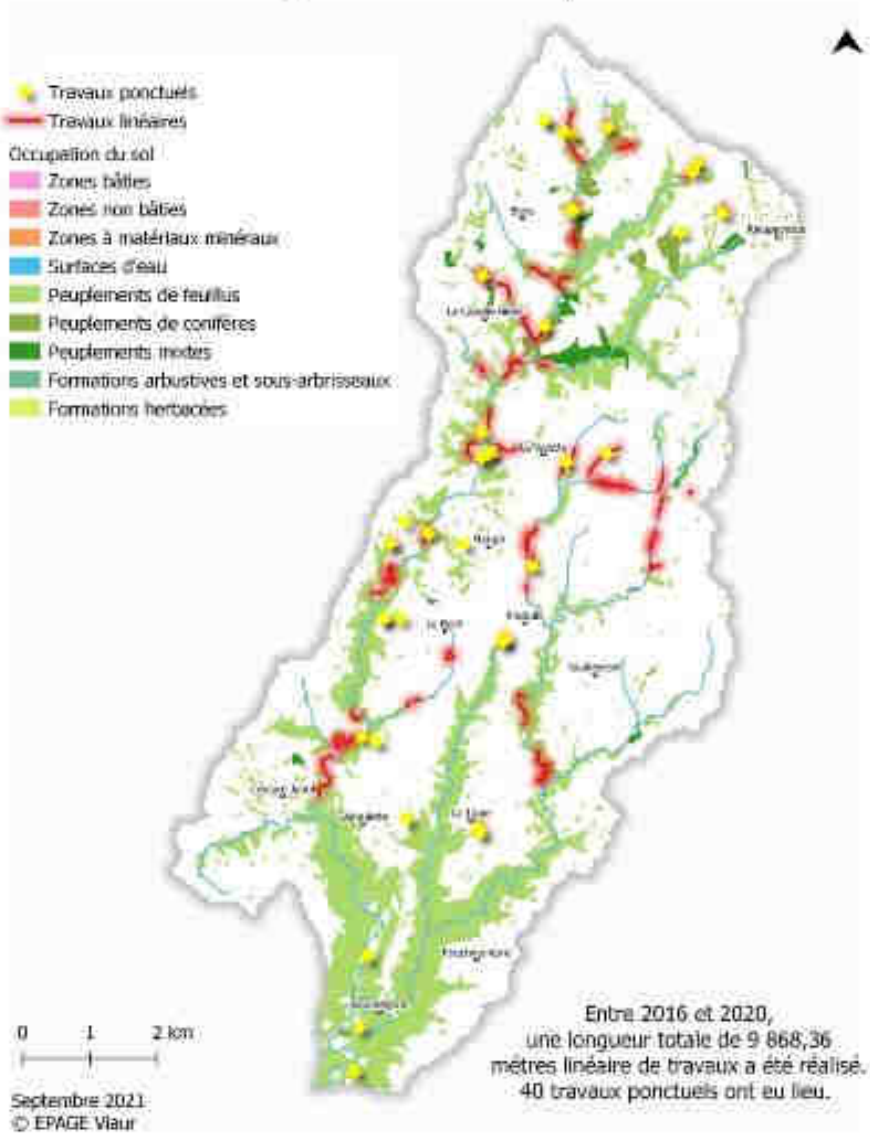
Evaluation du PAT Jaoul

Evaluation action par action

Surface diagnostiquée
lors des diagnostics agroenvironnementaux



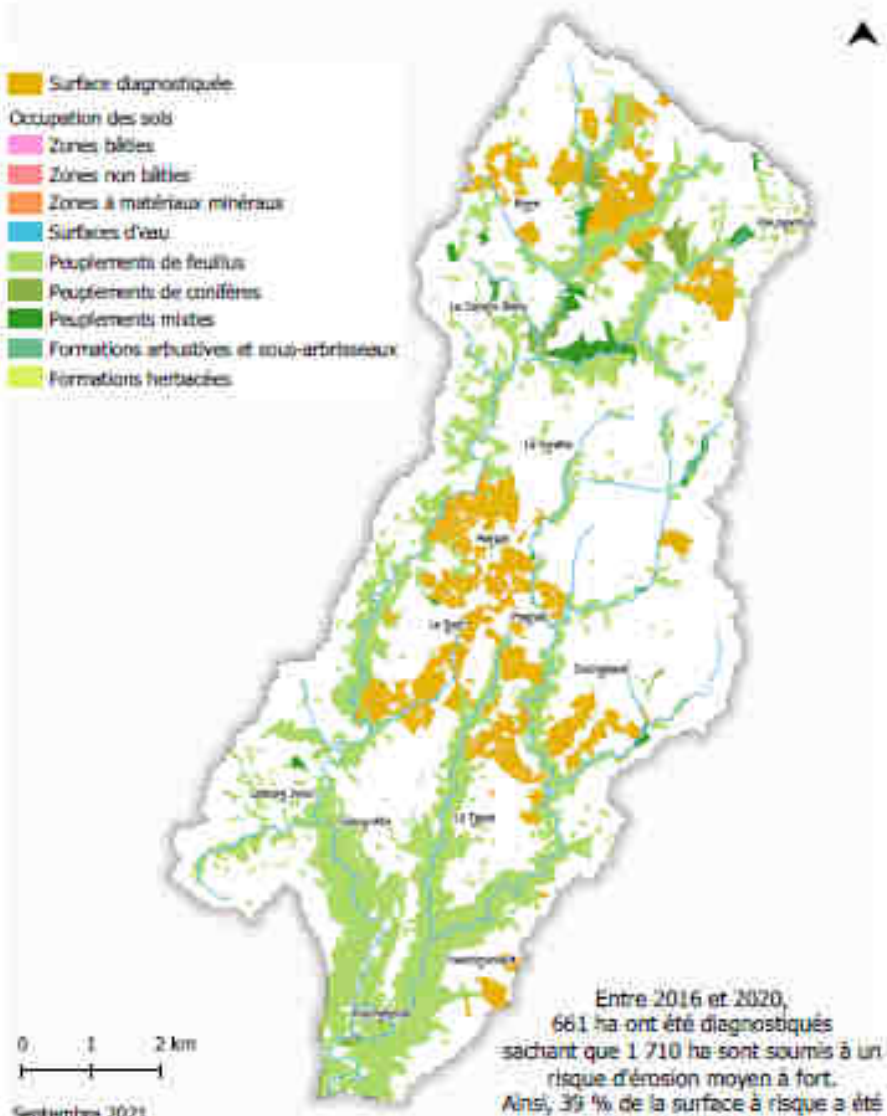
Travaux de mise en défens des berges :
aménagements linéaires et ponctuels



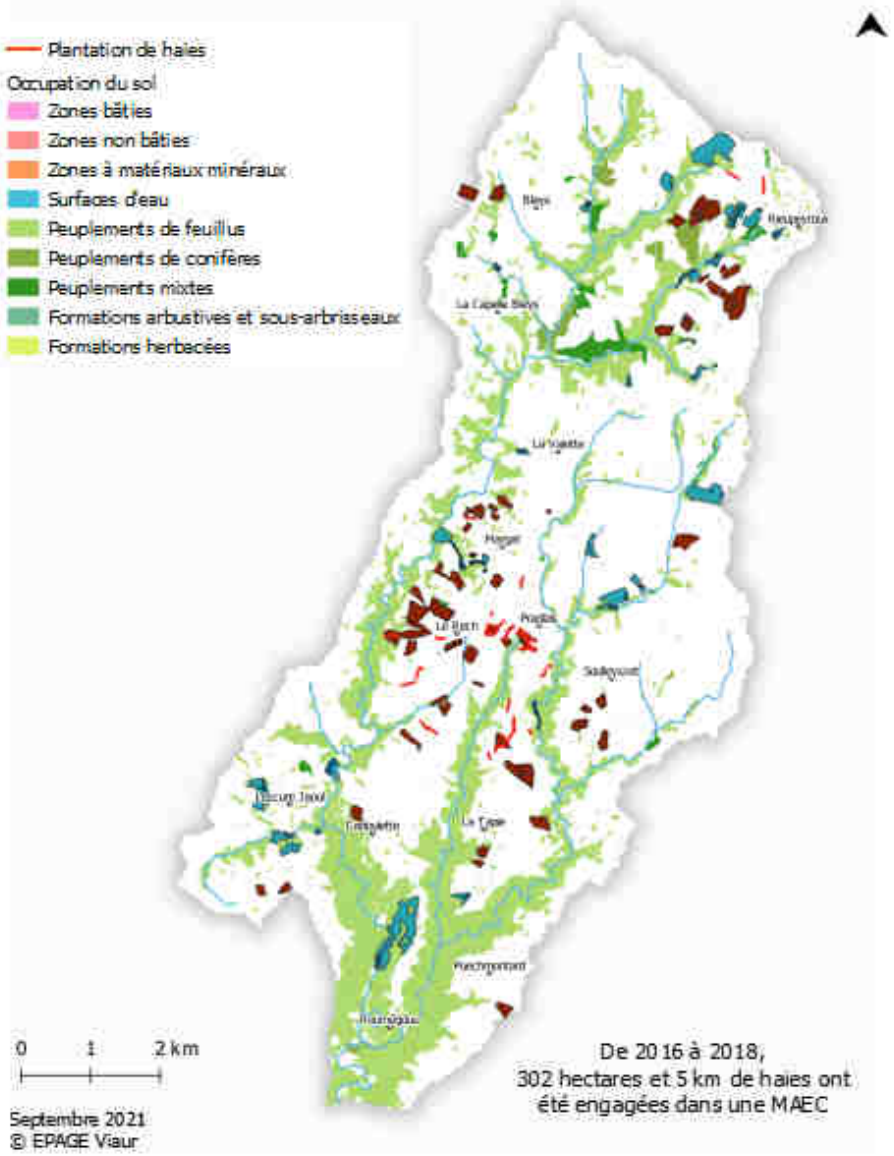
Evaluation du PAT Jaoul

Evaluation action par action

Surface diagnostiquée lors des diagnostics érosion



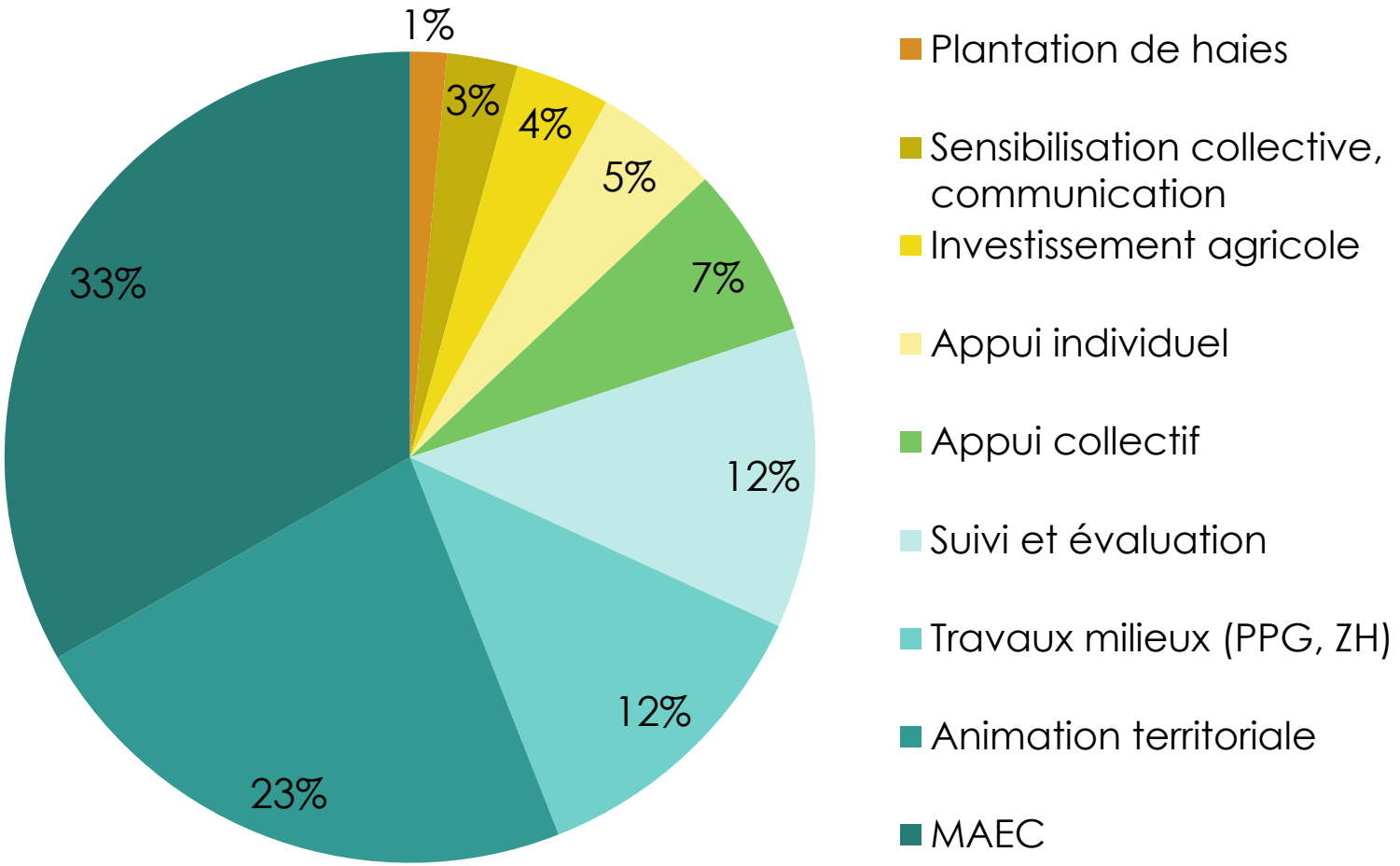
Surfaces engagées dans des mesures agro-environnementales



Evaluation du PAT Jaoul

Evaluation financière

Le montant total des dépenses réalisées s'élève à : 854 084,20 €



Evaluation du PAT Jaoul

Dimension humaine

Public 1 : partenaires & Public 2 : élus

Atouts	Contraintes
- Animation du programme -Dimension sociale (partenariats, rencontres, échanges…) - Compétences techniques - Limites géographiques adaptées - Durée du PAT (temps long qui permet de déclencher une prise de conscience et un changement)	- Participation et mobilisation du public cible - Manque de clarification des enjeux-objectifs et nécessité d'un dispositif épuré - Disponibilité des acteurs (partenaires, agriculteurs) - COVID pour la fin du programme

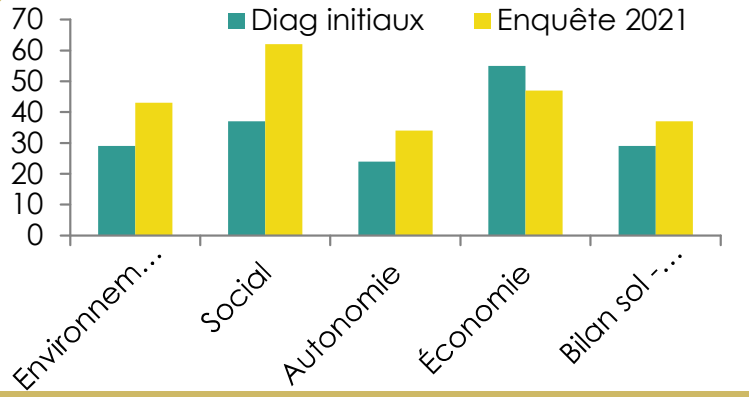
Evaluation du PAT Jaoul

Dimension humaine

Public 3 : agriculteurs du BV participants & Public 4 : agriculteurs du BV non participants

Questionnaires sur le PAT

- Force du collectif : complémentarité entre actions collectives et individuelles
- Aides financières incitatives et fonctionnelles
- Développement de compétences techniques spécifiques
- Accompagnement vers un changement global



Enquête sur les pratiques

Début d'un changement de pratiques sur plusieurs axes :

- Baisse des surfaces labourées
- Développement du semis sous couvert
- Adaptation du matériel
- Réduction de traitements

. . .

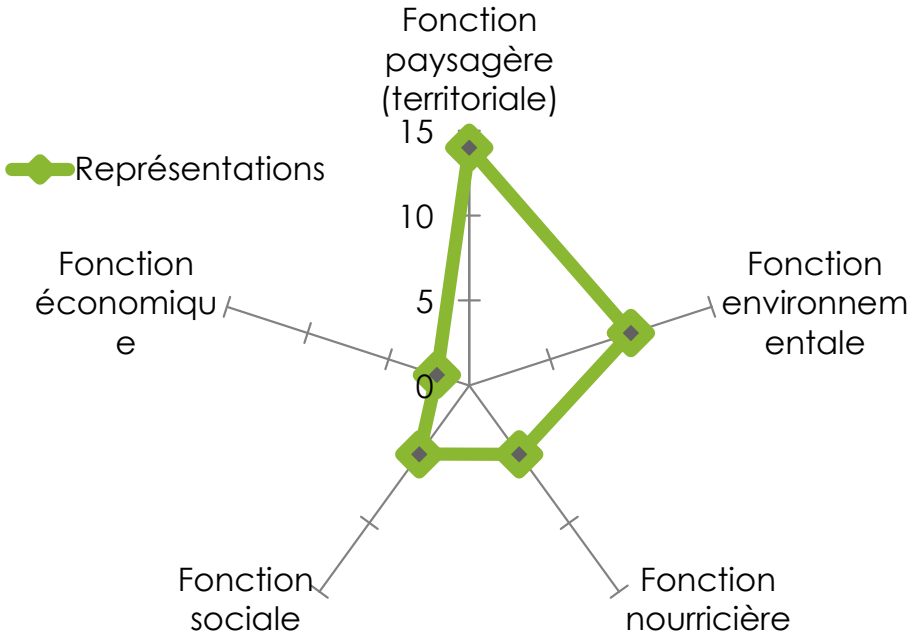
→ Évolutions qui se font par palier mais sont engagées dans les exploitations

→ Appropriation des changements par les agriculteurs

Evaluation du PAT Jaoul

Dimension humaine

Public 3 : agriculteurs du BV participants & Public 4 : agriculteurs du BV non participants



« Moi je suis assez content de pouvoir expliquer à mes copains […] que le ruisseau qui coule en dessous chez moi fait parti des 10 ruisseaux en France où y a des moules perlières et que c'est signe d'une très grande qualité d'eau »

« Les gens prennent conscience que c'est la nature qui nous permet d'être sur terre »

« L'eau c'est la vie »

« Ça fait parti d'un écosystème qui est intéressant à conserver »

« Travailler avec du vivant demande d'être nous même vivants »

« Les jardiniers un petit peu des territoires »

La pression économique et sociale constitue le **frein** principal vers l'évolution des pratiques

À l'opposé les relations sociales forment un **levier** important vers la dynamique de changement

→ Intégration de nouvelles fonctions dans la profession

→ Les agriculteurs en ont conscience mais l'acceptation est plus progressive

Le PAT se dévoile comme une graine en train de germer dans les esprits

Evaluation du PAT Jaoul

Evolution des milieux aquatiques : qualité, poisson, thermie, hydromorphologie

- Objectif : mesurer l'effet des actions mises en œuvre sur le territoire
- Comparaison de deux périodes :
  - Avant le PAT , entre 2012 et 2015
  - A la fin / après le PAT, entre 2019 et 2021
- Différents compartiments :

Qualité physico-chimique | **Thermie** | **Biologie (poissons)** | **Hydromorphologie** | **Colmatage**

- Bilan réalisé par la Fédération de Pêche pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de l'Aveyron

Evaluation du PAT Jaoul

Hydromorphologie - Bilan des travaux réalisés depuis 2012

Travaux linéaires

- Mise en défens des berges : 18 km
  - Plantation de ripisylve : 0,5 km
    - Renaturation : 0,25 km

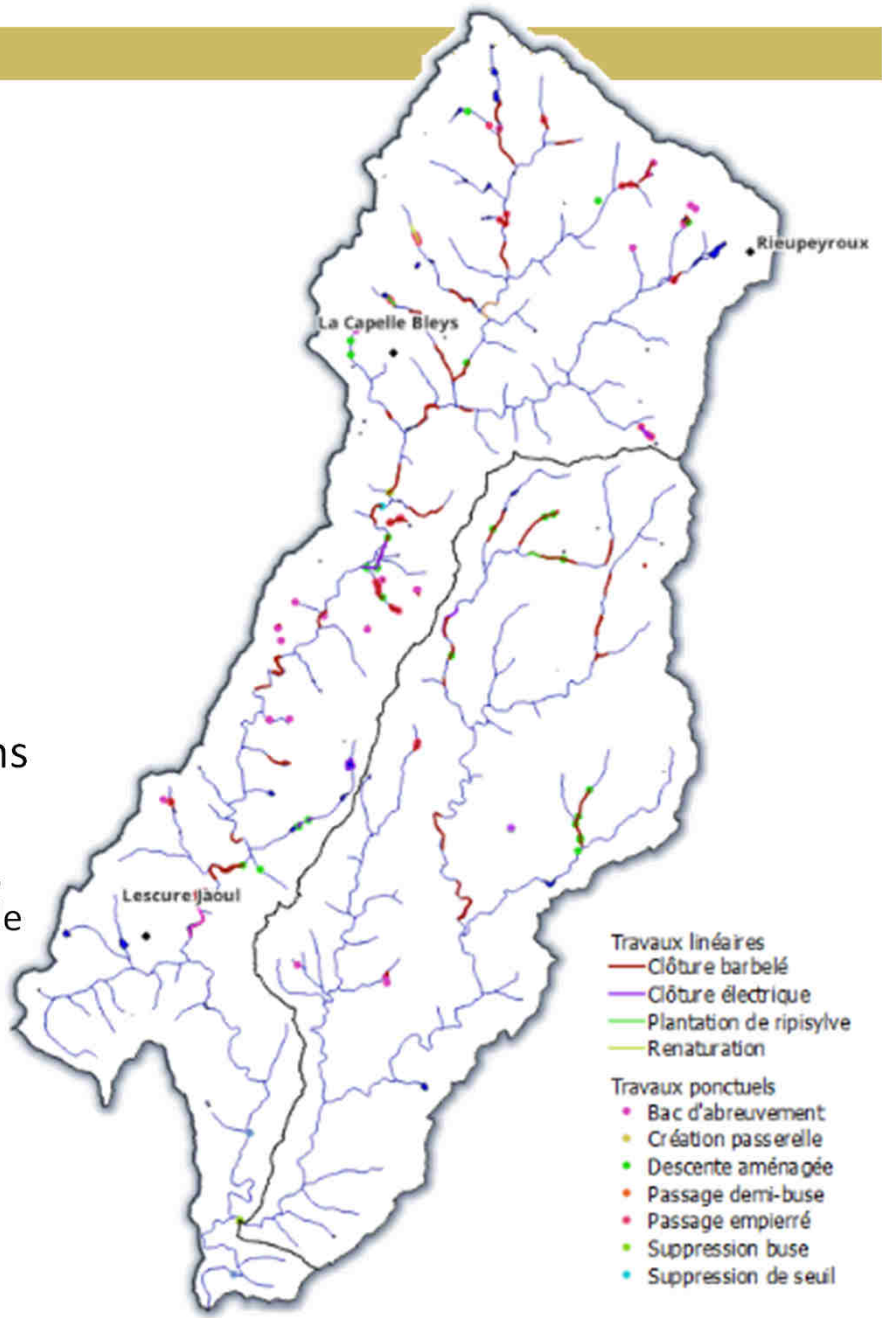
Travaux ponctuels

- Passages, bacs, descentes : 82 unités
  - Demie-buses, passerelles : 3 unités
    - Suppression de buses, seuils : 3 unités

Sur le Jaoul, diminution des linéaires piétinés et/ou sans ripisylve

- Piétinement persistant sur 8% du réseau hydrographique, 10% avec une ripisylve altérée => pression faible à l'échelle du bassin du Viaur

Altérations « lourdes » (rectification, busage), encore présentes (# 20% du linéaire en tête de bassin)



Evaluation du PAT Jaoul

Evolution des milieux aquatiques : qualité, poisson, thermie

- Jeu de données - Stations de suivi analysées dans le cadre de l'évaluation :
  - Stations « Poissons »

Cours d'eau_Station	Bourgnounet_Prox Jaoul	Jaoul_Aval D 612	Jaoul_St pompage AEP	Jaoul_Muratet	Vernhou_Amont Néguesaume
Eté 2012	*	*			*
Eté 2013	*			*	
Eté 2019	*	*	*		*
Eté 2020	*	*	*		*
Eté 2021		*	*	*	

  - Stations « Thermie »

Cours d'eau	Cours d'eau_station	Code station	2012	2013	2015	2019	2020	2021
Bourgnounet	Bourgnounet _ Proximité confluence Jaoul	BOU1	X	X		X	X	
Jaoul	Jaoul _ Rial	JAO1	X	X		X	X	X
Jaoul	Jaoul _ Aval D 612	JAO2	X	X		X	X	X
Jaoul	Jaoul_Station pompage AEP	JAO3			X	X	X	X
Jaoul	Jaoul _ Moulin Roupe	JAO4	X	X	X	X	X	
Jaoul	Jaoul _ Amont D 71	JAO5	X	X	X	X	X	
Jaoul	Jaoul _ Roumégous (amont confluence Vernhou)	JAO6	X	X		X	X	
Rioucros	Rioucros _ chemin Montou - Campels	RIO1	X	X		X	X	X
Vernhou	Vernhou _ Caussade	VER1	X	X		X	X	
Vernhou	Vernhou _ Amont confluence ru de Neguesaume	VER2	X	X		X	X	

+ 23 autres stations (autres études)

  - Stations « Qualité »

4 stations : Bourgnounet, Jaoul AEP, Vernhou, Jaoul aval

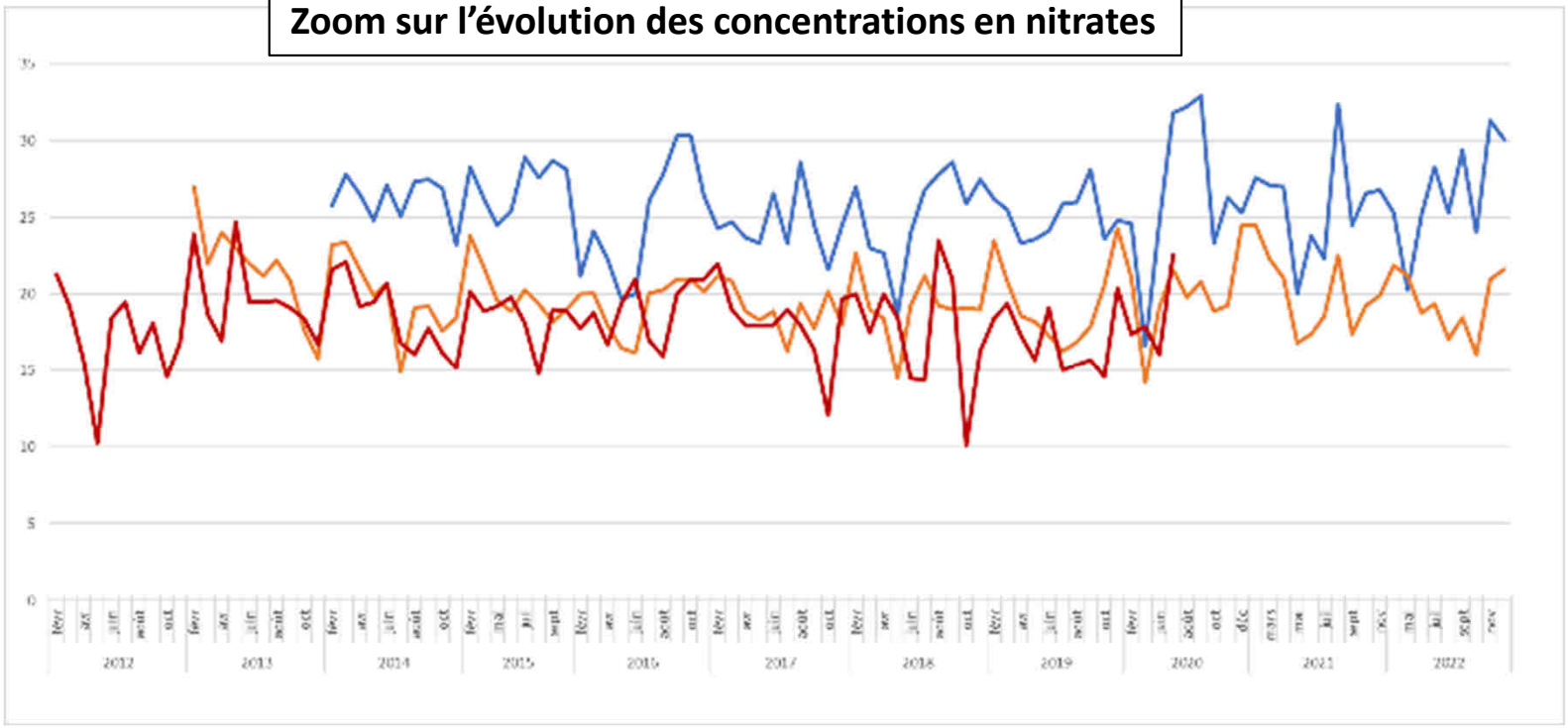
+ 12 stations de suivi complémentaires dans le cadre du PAT

Evaluation du PAT Jaoul

Qualité physico-chimique

- Suivi mensuel entre 2012 et 2022 (variable en fonction des stations)

Zoom sur l'évolution des concentrations en nitrates



Bourgnounet au Moulin de Parayre — Jaoul à Moulin Rouge — Jaoul aval (La Roque)

Pas de tendance significative pour les nitrates
Concentrations décroissantes de l'amont à l'aval et plus forte amplitude saisonnière à l'amont => fragilité des petits milieux en tête de bassin, sensibilité hydrologique plus grande proximité avec les apports

Evaluation du PAT Jaoul

Thermie

- Suivi estival (juin > octobre) sur 10 stations, en 2012/2013 et 2019/2021
  - Caractérisation des différences entre les stations et évolutions interannuelles
  - Identification des facteurs de contrôles de la température
  - Croisement avec les exigences de la truite (espèce repère)

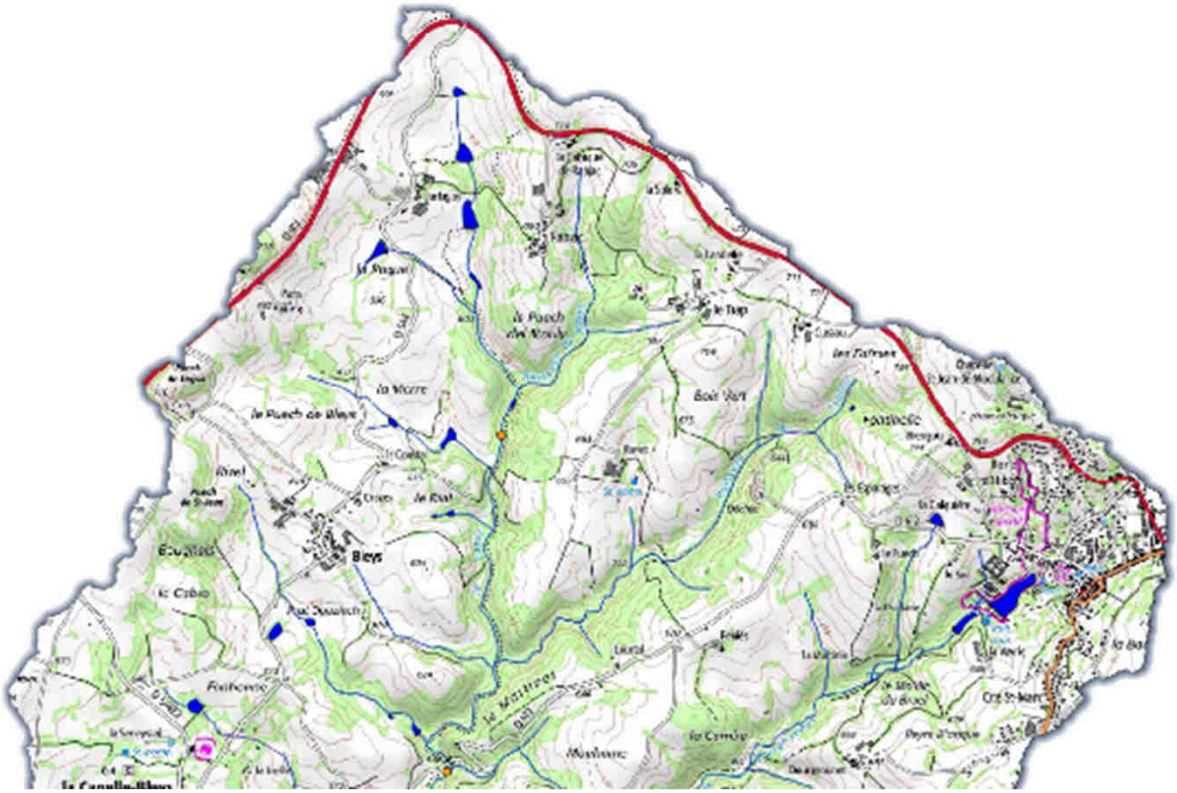
- De manière synthétique => 3 secteurs se distinguent sur le Jaoul (analyse de différents métriques de températures)

Amont de la D612

Régime thermique impacté avec des eaux anormalement chaudes et un température décroissante de l'amont vers l'aval (inversion thermique).

Impact des plans d'eau en tête de bassin.

T°incompatibles avec les exigences de la Truite fario sur l'amont



Evaluation du PAT Jaoul

Thermie

- De manière synthétique => 3 secteurs se distinguent sur le Jaoul (analyse de différents métriques de températures)

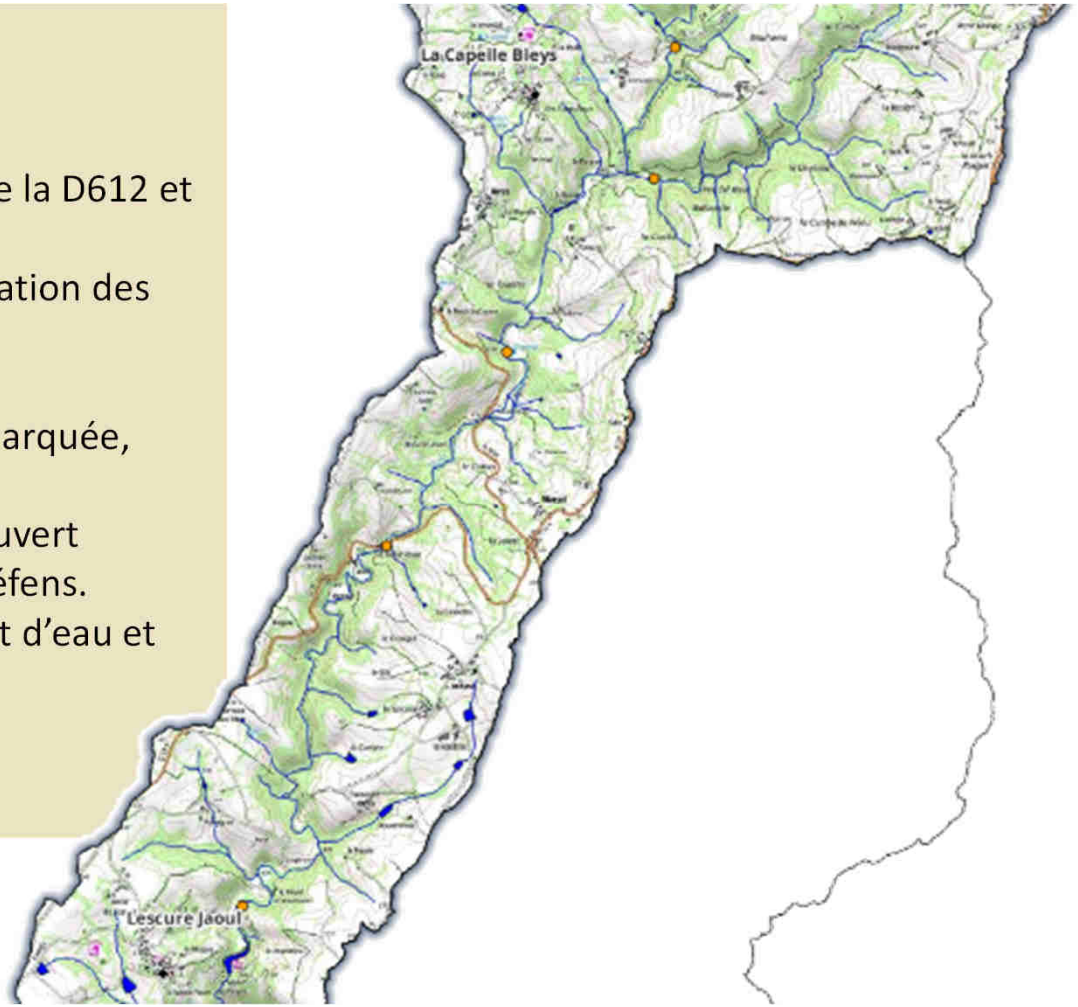
De la D612 à la D71 (Lescure-Jaoul)

- *Jusqu'à Moulin Rouge*

Fonctionnement normal.
Augmentation de la température d'environ +1°C entre la D612 et Moulin Rouge (# 5,6km)
Impact de la retenue du Moulin d'Ayres + dévégétalisation des berges sur quelques secteurs.

- *Entre Moulin Rouge et la D71*

Fonctionnement normal mais augmentation moins marquée, avec environ + 0,2°C sur # 5,2 km
Très peu de pression / altérations sur ce linéaires. Couvert forestier et travaux EPAGE (2012/2013) de mise en défens.
=> Lien entre altérations morphologiques des cours et d'eau et impact sur la température !

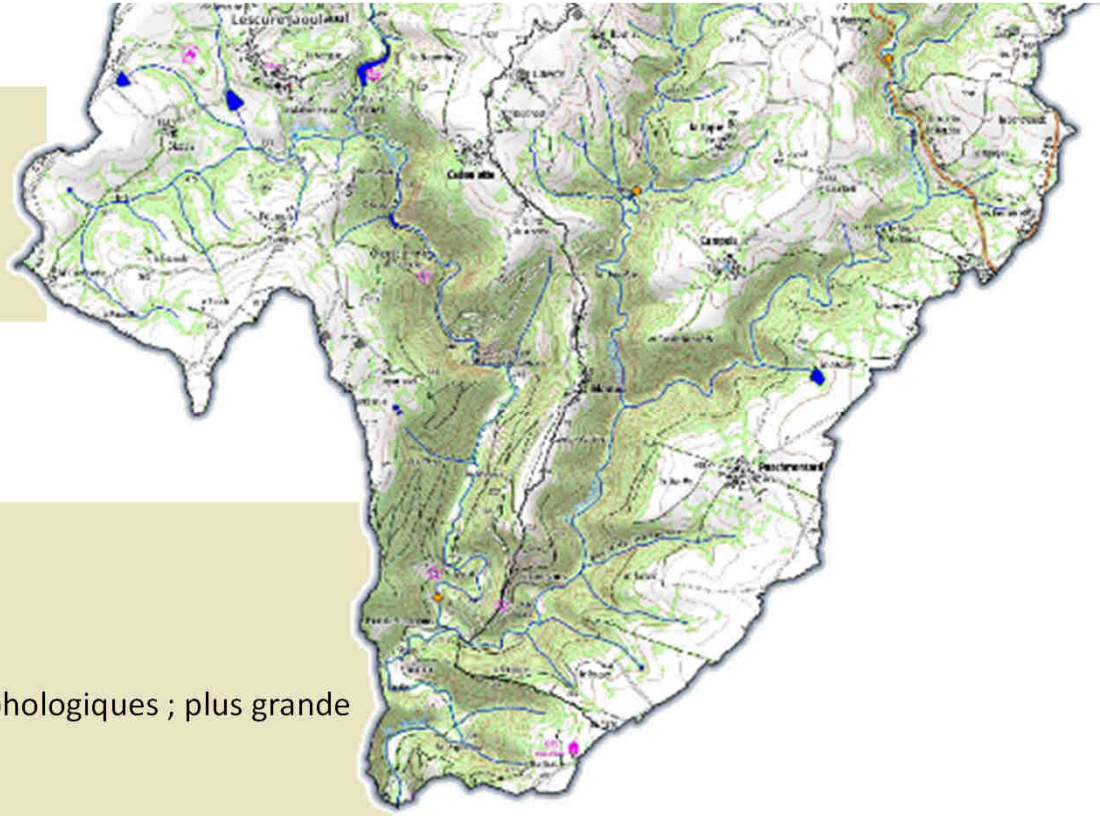


Evaluation du PAT Jaoul

Thermie

- De manière synthétique => 3 secteurs se distinguent sur le Jaoul (analyse de différents métriques de températures)

En aval la D71 (Lescure-Jaoul)
Régime thermique très altéré avec des températures très élevées sur le Jaoul à Roumégous , soit jusqu'à +1,6 °C sur # 5,8km.
Lien avec la présence des retenues hydroélectriques
T°incompatibles avec les exigences de la Truite fario



Affluents du Jaoul

- Le Rioucros

Cours d'eau de référence. Régime thermique non altéré

- Le Bourgnounet

Comparable au Rioucros mais un peu plus d'altérations hydromorphologiques ; plus grande sensibilité en cas d'épisodes extrêmes (canicules…)

- Le Vernhou en amont de la Tapie

Fonctionnement thermique altéré en lien avec un cumul de pressions hydromorphologiques (dévégétalisation, altérations du lit mineur, plans d'eau)

Evaluation du PAT Jaoul

Thermie

Conclusions sur la thermie

Des dysfonctionnements sur l'amont Jaoul et l'aval du Jaoul, en lien avec la présence plans d'eau qui réduisent la zone compatible avec les exigences de la truite fario

Un lien fort entre altérations hydromorphologiques et sensibilité thermique

Un effet bénéfique des travaux de mise en défens des berges sur le régime thermique des cours d'eau

Un fonctionnement peu ou pas altéré sur le Rioucros et le Bourgnounet

Evaluation du PAT Jaoul

Biologie

- Peuplements piscicoles : intégrateurs du fonctionnement global du milieu
- Espèces repère en tête de bassin : Truite fario
- Comparaison des résultats de pêches électriques sur 5 stations
  - Nécessite une prise en compte des évènements ayant pu influencer les effectifs en place (contexte hydrologique notamment)
  - Rôle majeur de la température de l'eau
  - Pollution en 2016 sur le Jaoul via le Bourgnounet avec mortalité piscicole

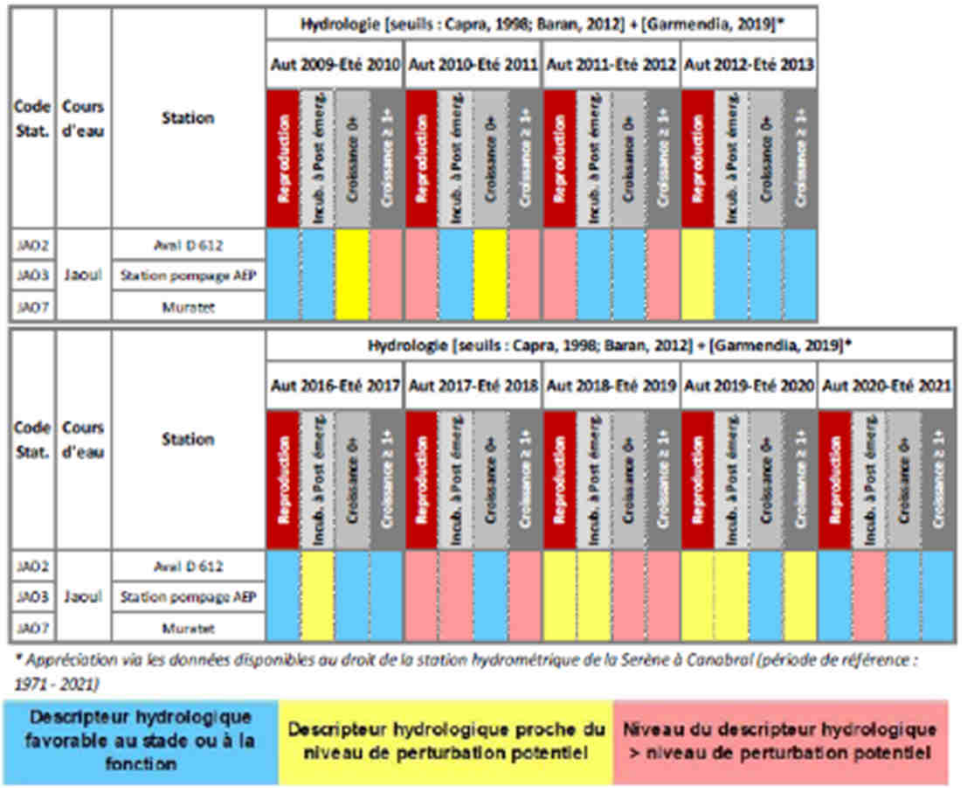
Evaluation du PAT Jaoul

Biologie

- Eléments de contexte – Lien avec l'hydrologie

Phase	
Phase de reproduction (octobre à nov); adultes	Disponibilité des habitats de reproduction et accessibilité pour les géniteurs
Phase d'incubation - émergence (Déc - fév); œufs et alevins	Risque de remaniement des frayères et d'exondation des œufs
Phase de post-émergence (mars - mai); 0+	Faible capacité de déplacement des individus et faible capacité de résistance aux vitesses élevées
Phase de croissance (juin - sept); 0+ et > 1+	Maintien d'un potentiel habitationnel compatibles aux exigences des différents stades

3 phases « critiques » pour les individus



Accès aux zones de reproduction limité en 2010,2011 et 2017 du fait des bas débits
Etiages contraignants (pertes d'habitats) de 2010 à 2012 et en 2018-2019 (année la plus critique)
Impact négatif des crues en 2018 et 2021 sur la reproduction, déficit les années suivantes
Poids très important des facteurs environnementaux

Evaluation du PAT Jaoul

Biologie

- Principaux résultats (expertise FDAAPPMA 12)

Cours d'eau	Station	Date	Total espèces		Truite commune		Lamproie de Planer		Vairon		Loche franche		Chevaine		Goujon d'Occitanie		Anguille		Perche		Gardon	
			Densité totale /ha	Biomasse totale (kg/ha)	Densité TRF /ha	Biomasse TRF (kg/ha)	Densité LPP / Ha	Biomasse LPP (kg / Ha)	Densité VAI / Ha	Biomasse VAI (kg / Ha)	Densité LOF / Ha	Biomasse LOF (kg / Ha)	Densité CHE / Ha	Biomasse CHE (kg / Ha)	Densité GOO / Ha	Biomasse GOO (kg / Ha)	Densité ANG / Ha	Biomasse ANG (kg / Ha)	Densité PER / Ha	Biomasse PER (kg / Ha)	Densité GAR / Ha	Biomasse GAR (kg / Ha)
Bourgnounet	Proximité confluence Jaoul	22/08/2012	9332,1	91,3	1392,2	59,0			7361,4	24,16	47,6	0,45			435,6	6,70			47,6	0,97	47,6	0,03
		01/08/2013	7747,0	67,1	1121,8	43,8			6490,6	20,63					89,7	1,32			44,9	1,36		
		04/09/2019	9420,6	30,4	197,6	3,5			9173,6	25,81									49,4	1,00		
		02/09/2020	3255,6	20,2	178,4	9,1			3032,6	10,29					44,6	0,82						
Jaoul	Aval D 612	21/08/2012	1660,1	17,2	332,0	10,2	426,9	2,37	711,5	2,09					189,7	2,47						
		02/09/2019	4704,7	35,8	3260,1	30,1	43,8	0,05	1225,7	4,09									175,1	1,57		
		01/09/2020	2128,8	35,7	1020,3	29,5	113,4	0,19	718,0	2,28									201,5	3,21	75,6	0,52
		01/09/2021	1670,8	27,5	977,2	25,1	40,6	0,07	571,8	1,95					40,6	0,23			40,6	0,10		
Jaoul	Station pompage AEP	02/09/2019	6506,4	39,3	804,8	12,3	2842,2	10,67	2454,5	7,33	91,7	0,17			191,0	2,14			122,2	6,67		
		01/09/2020	7797,1	61,1	694,3	33,0	2089,2	5,90	3749,6	10,44	105,8	0,44			306,0	5,83			141,0	2,95	711,1	2,47
		01/09/2021	5077,2	62,8	919,5	39,5	1878,9	6,75	1723,3	5,25	104,4	0,48			372,8	6,97			78,3	3,89		
Jaoul	Muratet	11/09/2013	10637,4	109,7	976,2	30,8	330,3	1,22	6927,2	13,47	140,1	0,42	250,3	31,93	1993,2	23,84	20,0	7,99				
		02/09/2021	8349,4	73,0	491,8	17,7	201,7	0,90	4855,3	10,05	754,1	2,19	134,5	9,24	1885,2	21,68	26,9	11,25				
Vernhou	Amont confluence ru de Neguesaume	24/08/2012	6097,2	51,4	453,9	13,9			1783,0	4,71	2954,7	13,76	191,7	7,55	713,8	11,49						
		04/09/2019	12493,4	56,5	274,3	10,6			10543,0	26,88	754,2	3,25			921,9	15,69						
		02/09/2020	4473,4	33,1	339,7	15,7			3141,7	7,59	652,3	2,34			339,7	7,41						

Classes d'abondance TRF « médiocre » à « très mauvaise », hormis la stations D612 en 2019
Diminution sévère des effectifs sur le Bourgnounet entre la période 2012/2013 et 2019/2020 en lien avec la pollution survenue en 2016, faible résilience en lien avec une connectivité restreinte avec le milieu aval
Résultats régulièrement très mauvais sur le Vernhou, en lien avec les pressions généralisée en tête de bassin et l'altération du régime thermique

Un état du peuplement piscicole perturbé, voir dégradé, pour la majeure partie des opérations

Evaluation du PAT Jaoul

Etat des milieux – Conclusions générales

- Effet positif des travaux 2012-2013, notamment sur le secteur médian, mis en évidence sur le compartiment thermie
  - Travaux réalisés en fin de PAT (2018 -2020) : trop tôt pour voir les bénéfices ?
- Sur le volet biologie, comparaison avant / après rendue délicate par la forte dépendance des populations de truites aux aléas climatique
  - Contexte hydrologique très contraignant sur la période 2019/2021
- Persistance d'altérations sur les têtes de bassin (plans d'eau), affectant durablement la capacité de résilience
  - Masquage des bénéfices des travaux réalisés