

**Bilan de la surveillance et évaluation
de la qualité des rivières du bassin
du Tarn-Amont**
Veyreau 23 Juin 2022





Qualité des rivières du bassin Tarn-Amont

Surveillance, évaluation et mise en perspective

*Colloque Qualité des eaux et usages
23 juin 2022*

Philippe Thiébaud
*Agence de l'Eau Adour-Garonne
Mission Surveillance Réseau*





Surveillance et évaluation des rivières du bassin du Tarn-Amont

*Colloque Qualité des eaux et usages
23 juin 2022*

Philippe Thiébaud
*Agence de l'Eau Adour-Garonne
Mission Surveillance Réseau*



Pourquoi surveiller les rivières et pourquoi évaluer leur qualité?

Comment les surveille-t-on?

Comment les évalue-t-on?

Que fait-on des résultats?



Colloque Qualité des eaux et usages, 23 juin 2022



Pourquoi surveiller les rivières et pourquoi évaluer leur qualité?



Etat patrimonial
Définitions des conditions de référence
Connaissance du fonctionnement des milieux
Suivre des changements globaux



Alerter sur de nouvelles pressions
Evaluer l'impact des pressions
Evaluer l'efficacité des programmes d'actions



Rapporter à l'Europe l'état des masses d'eau du bassin
Définitions des zones vulnérables (Nitrate)



Comment les surveille-t-on?

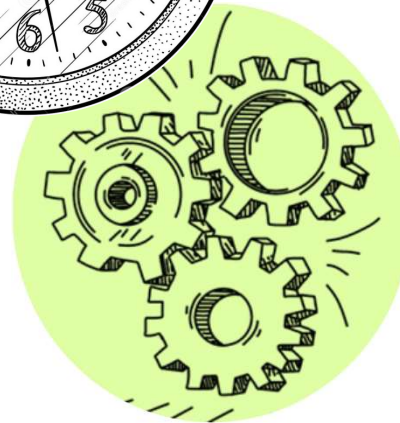
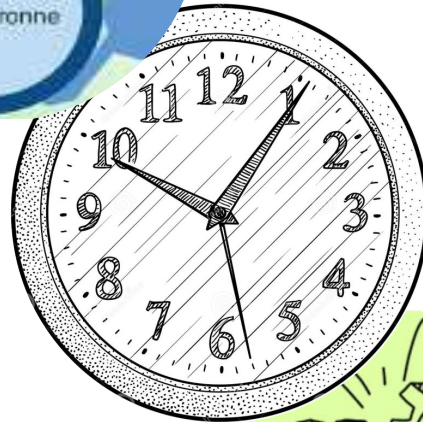


Où ?

Quand?

Comment?

« Stratégie de surveillance »

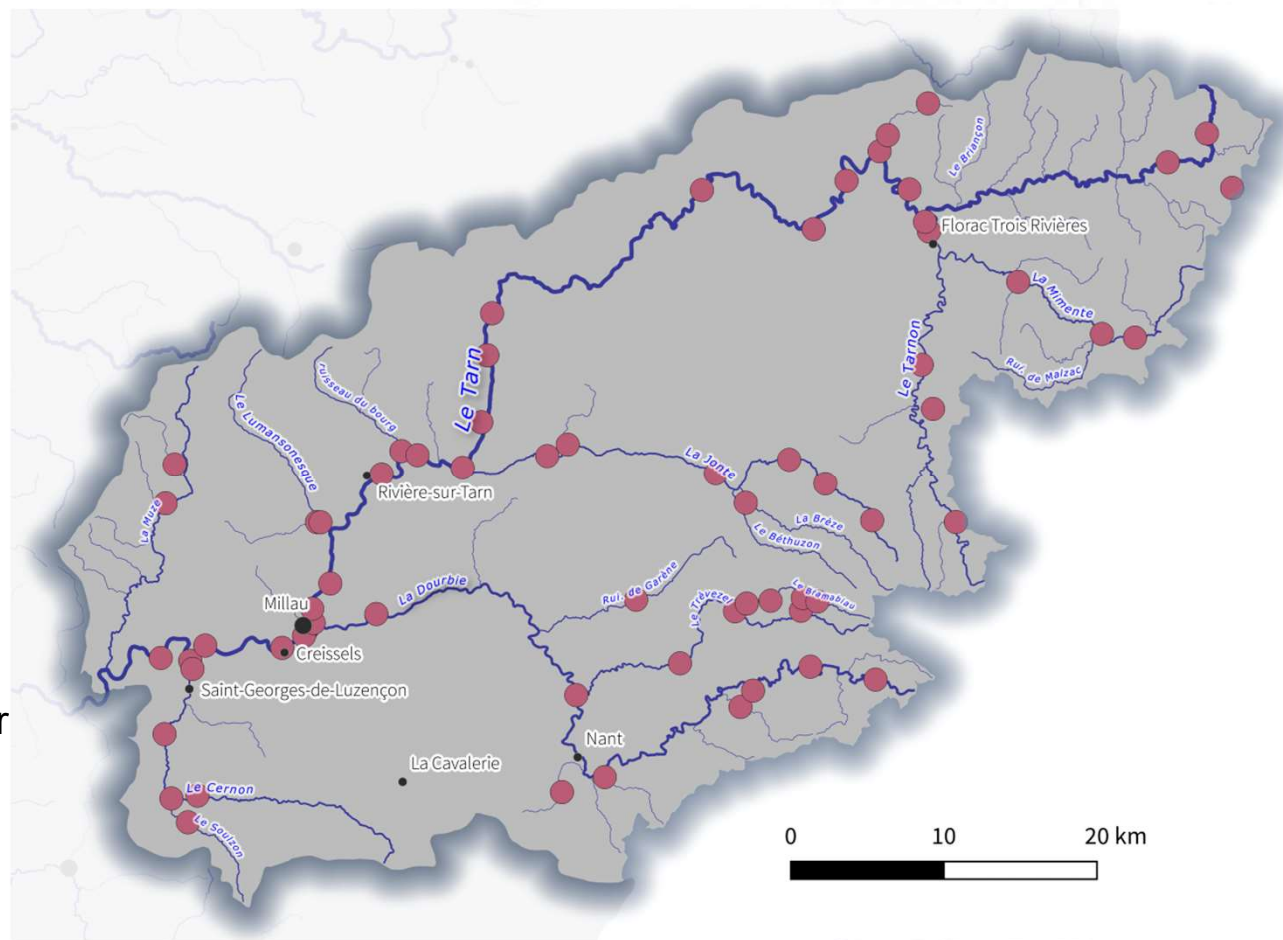


Comment les surveille-t-on?

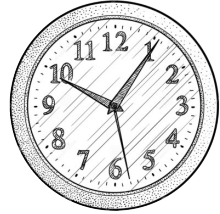
Où ?



- **117 000** km de cours d'eau
- **2680** masses d'eau rivière
- **2400** stations de surveillance
- Environ 50 réseaux de mesures à maîtrise d'ouvrage Agence (réseaux Directe Cadre sur l'Eau, Réseau Complémentaire Agence) ou subventionnés (Départements)



Comment les surveille-t-on?

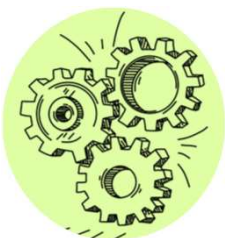


Quand?



- **Suivi annuel**
- **6 à 12** prélèvements par an (1 pour la biologie)
- Un réseau = au moins **3 ans** de suivi !

Comment les surveille-t-on?



Comment?

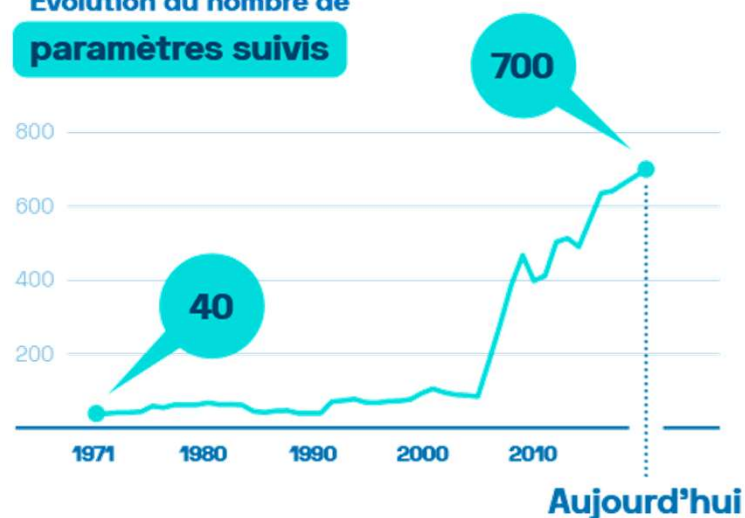
Mesures in-situ
(oxygène, pH,
conductivité, etc.)

Physico-chimie
(azote, phosphore,
matière organique, etc.)

Micropolluants
(métaux, phytosanitaires,
hydrocarbures,
médicaments, etc.)

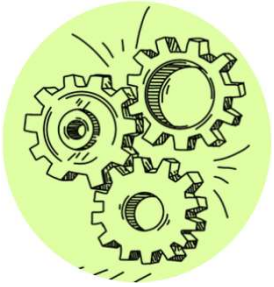
Biologie
(poissons, invertébrés,
algues, etc.)

Évolution du nombre de
paramètres suivis



Comment les surveille-t-on?

Comment?



- **Prélèvements et analyses réalisés par structures accréditées**
- **Selon des protocoles standardisés**
- **Contrôle et validation**
- **Bancarisation**



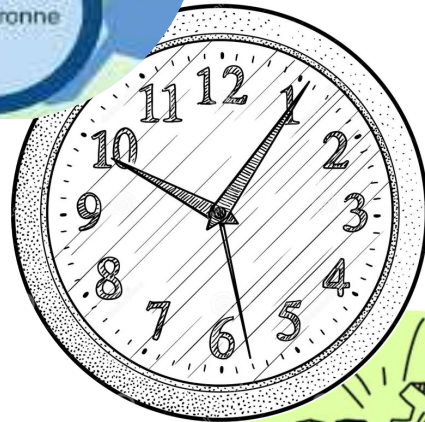
Fiabilité des données



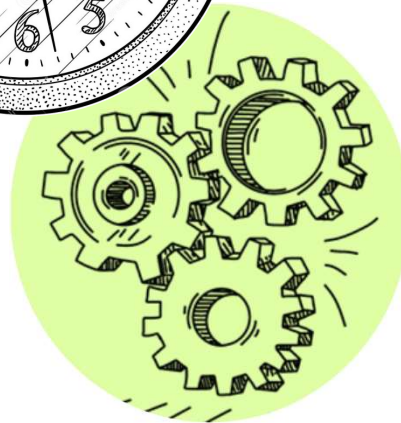
Comment évalue-t-on les rivières?



Où ?



Quand?

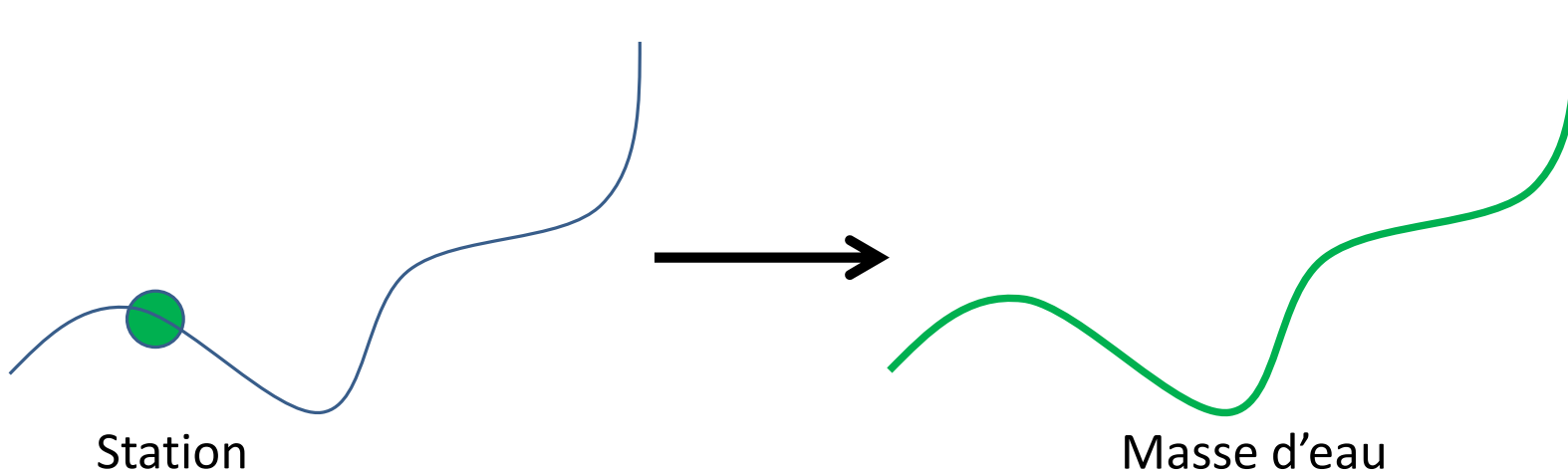


Comment?



Comment évalue-t-on les rivières?

Où ?



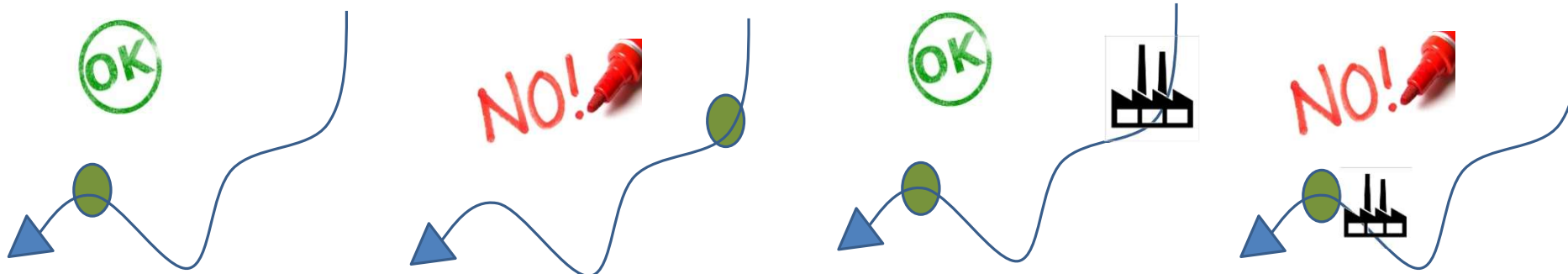
Comment évalue-t-on les rivières?

Où ?



Notion de représentativité de la station :

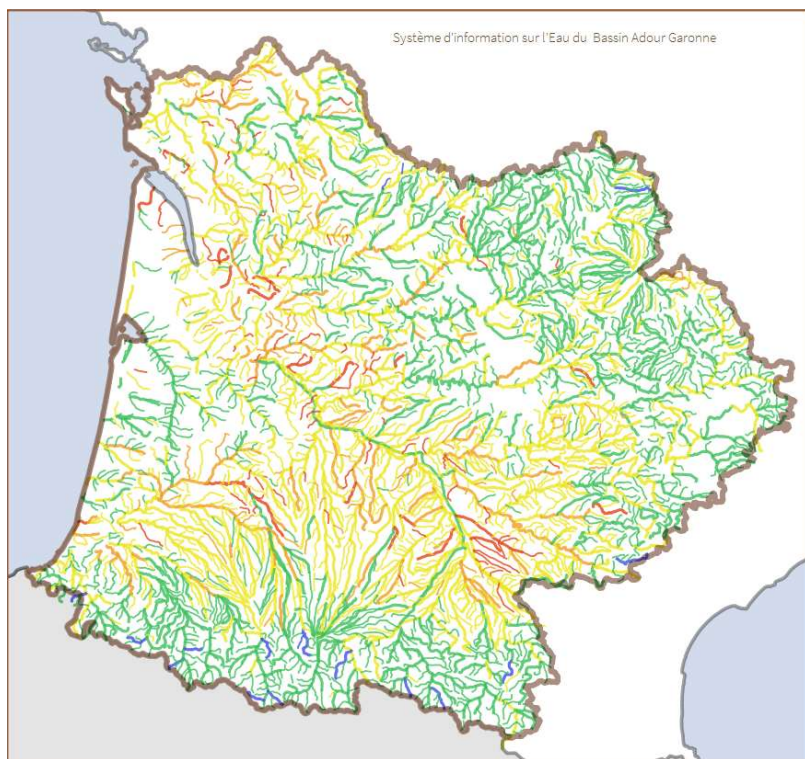
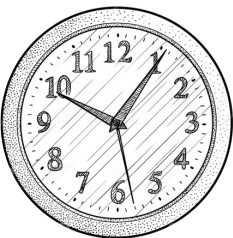
- Une station doit représenter au moins 70 % du linéaire de la masse d'eau
- Une station ne doit pas être sous influence d'un rejet ponctuel



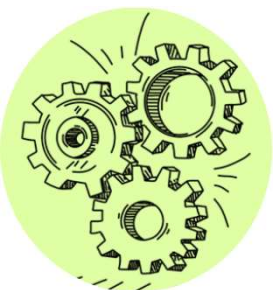
Sur le territoire Tarn Amont, **30 stations sur 65** sont représentatives de la masse d'eau sur laquelle elles sont positionnées

Comment évalue-t-on les rivières?

Quand?



- Calcul de l'état écologique et chimique des stations tous les ans (sur 3 années glissantes)
- Calcul de l'état écologique et chimique des masses d'eau tous les 6 ans (sur 3 années glissantes)



Comment les évalue-t-on?

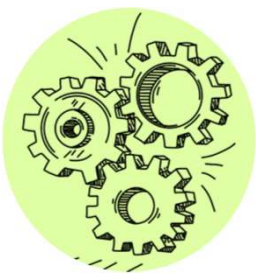
Comment?

Ecologie



Chimie





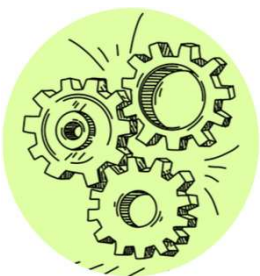
Comment évalue-t-on les rivières? Comment?

La physico-chimie



Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0,1	0,5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0,05	0,2	0,5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0,1	0,5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0,1	0,3	0,5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification¹					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	

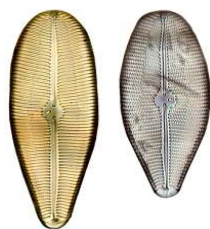




Comment évalue-t-on les rivières?



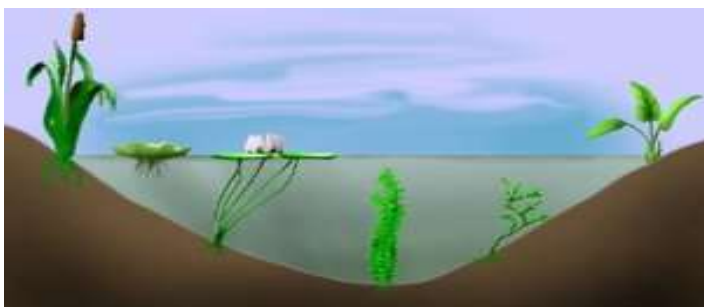
Les diatomées



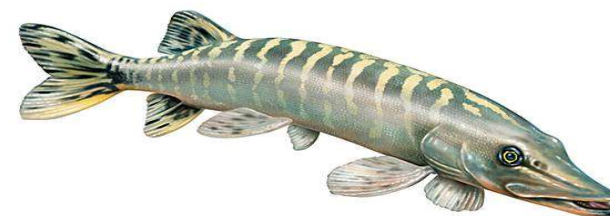
Les macroinvertébrés

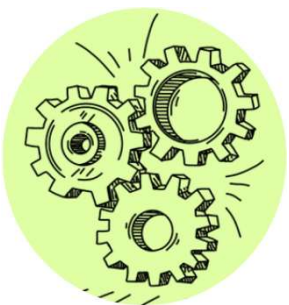


Les macrophytes



Les poissons



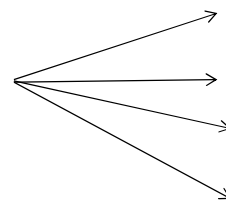


Comment évalue-t-on les rivières?

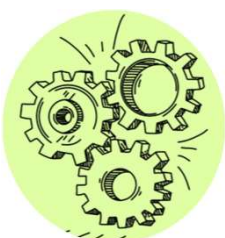


La note moyenne des indices biologiques obtenue sur 3 ans est évaluée en 5 classes

Les limites de classes sont déterminées par rapport à des conditions de référence par typologie (hydroécocorégions) de masses d'eau

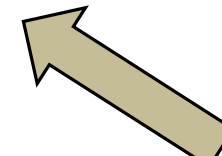
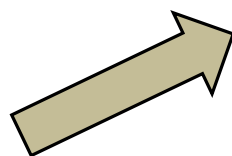
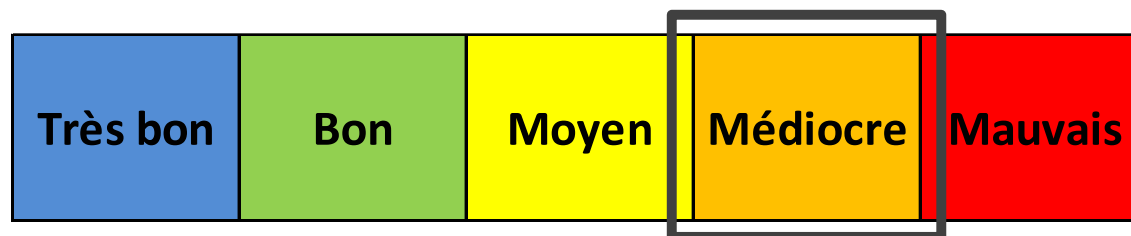


-  Très bon
-  Bon
-  Moyen
-  Médiocre
-  Mauvais

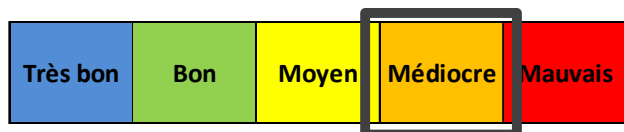


Comment évalue-t-on les rivières?

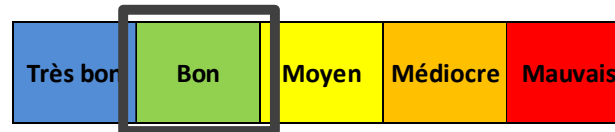
Etat écologique



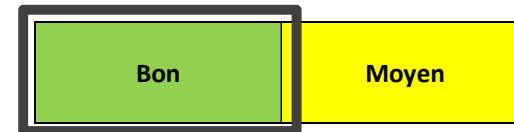
Etat biologique

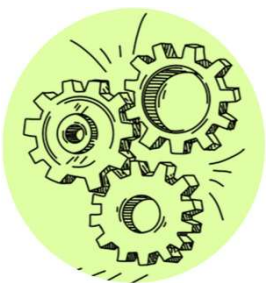


Etat physico-chimique



Etat polluants spé.





Comment évalue-t-on les rivières?

Etat chimique

Bon

Mauvais



Comment évalue-t-on les rivières?



Masses d'eau suivies

50%

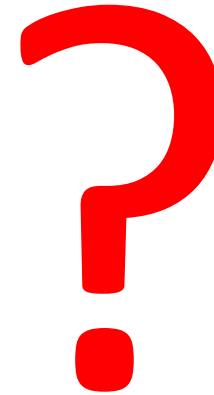
Masses d'eau non suivies

50%

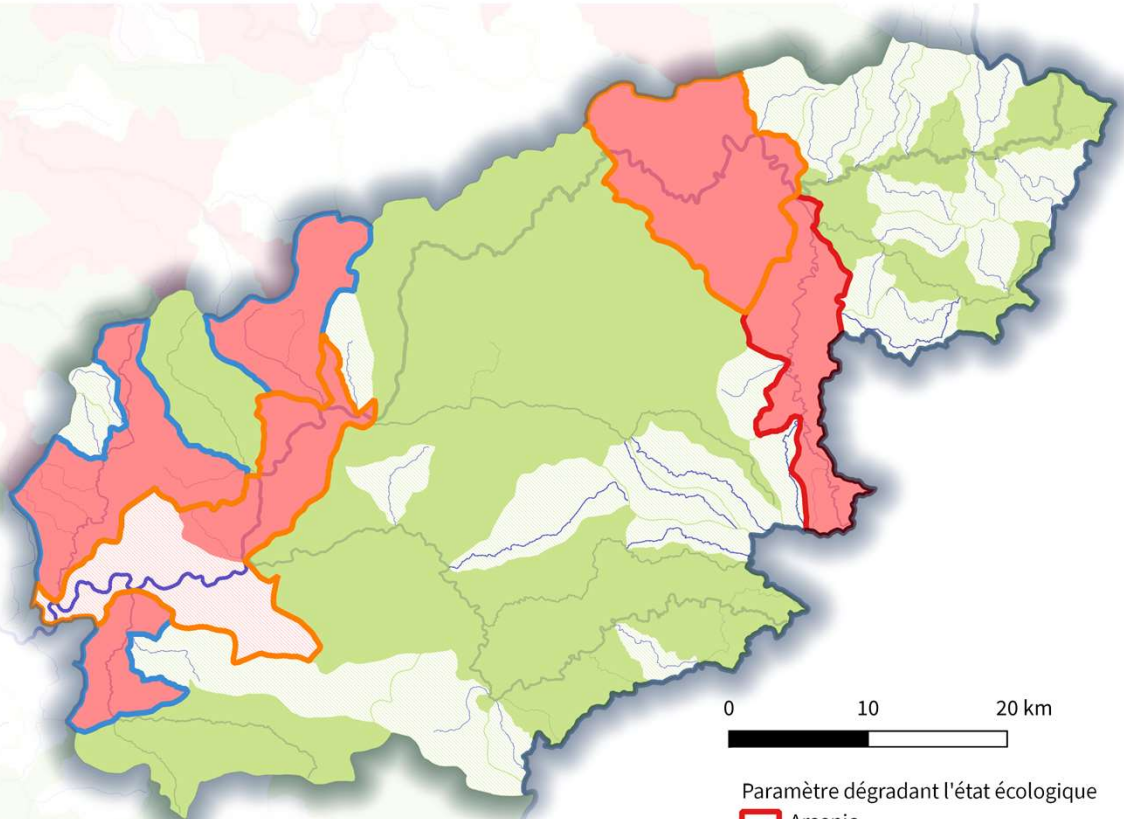
Etat écologique sur :

- Physico-chimie (nitrates, nutriments, matières organiques, etc.)
- Biologie (poissons, invertébrés, algues et macrophytes)

Etat chimique sur présence de substances chimiques dangereuses (pesticides, métaux lourds, hydrocarbures, etc.)



Etat écologique (EDL2019) du bassin versant Tarn amont



0 10 20 km

Paramètre dégradant l'état écologique

- Arsenic
- Biologie
- température

Paramètre « déclassant »

- Indicateurs biologiques**
- ✓ Macrophytes (3)
 - ✓ Invertébrés (3)
 - ✓ Poissons (3)

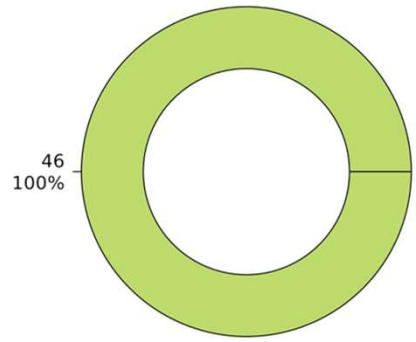
- Physico-chimie**
- ✓ Température (3)
- Polluants spécifiques**
- ✓ Arsenic (1)

Etat Ecologique

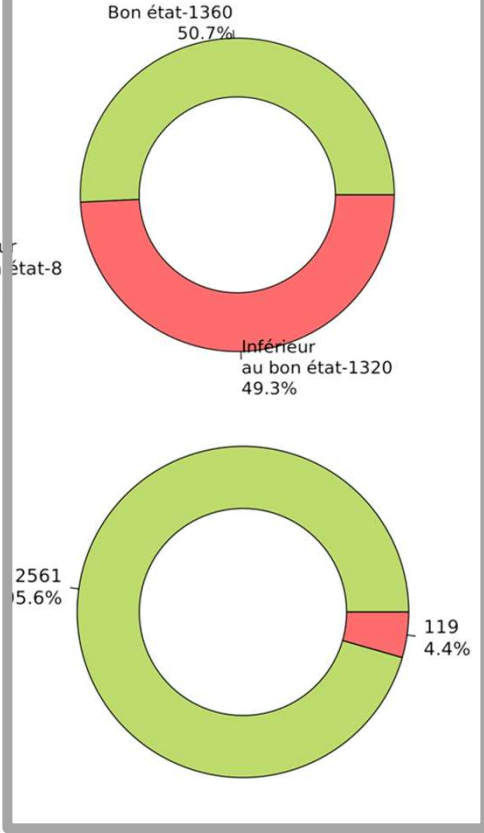
Tarn Amont



Etat chimique



Bassin AG



Que fait-on des résultats?

- Rapportage européen (EDL, SDAGE), définition des zones vulnérables et sensibles
- Mise à disposition libre et en continue du public sur [SIE Adour-Garonne](#)
- Exploitation / Communication / Valorisation → [Site internet](#)
- Expertise et conseil aux partenaires pour diagnostic





Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-Amont

*Colloque Qualité des eaux et usages
23 juin 2022*

Thibaut Féret
*Agence de l'Eau Adour-Garonne
Mission Surveillance Réseau*





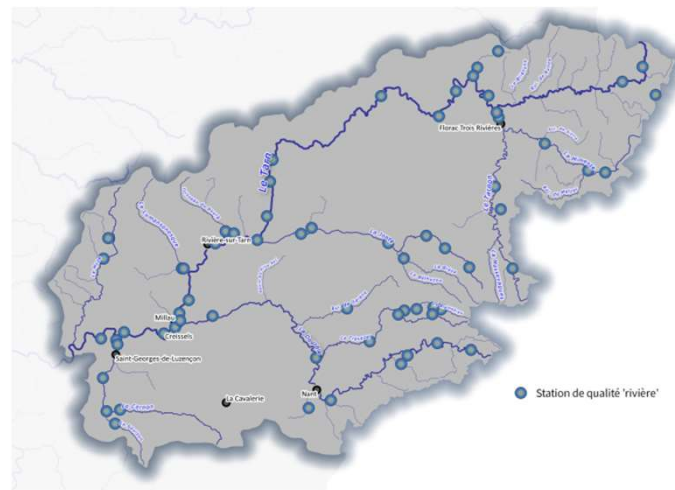
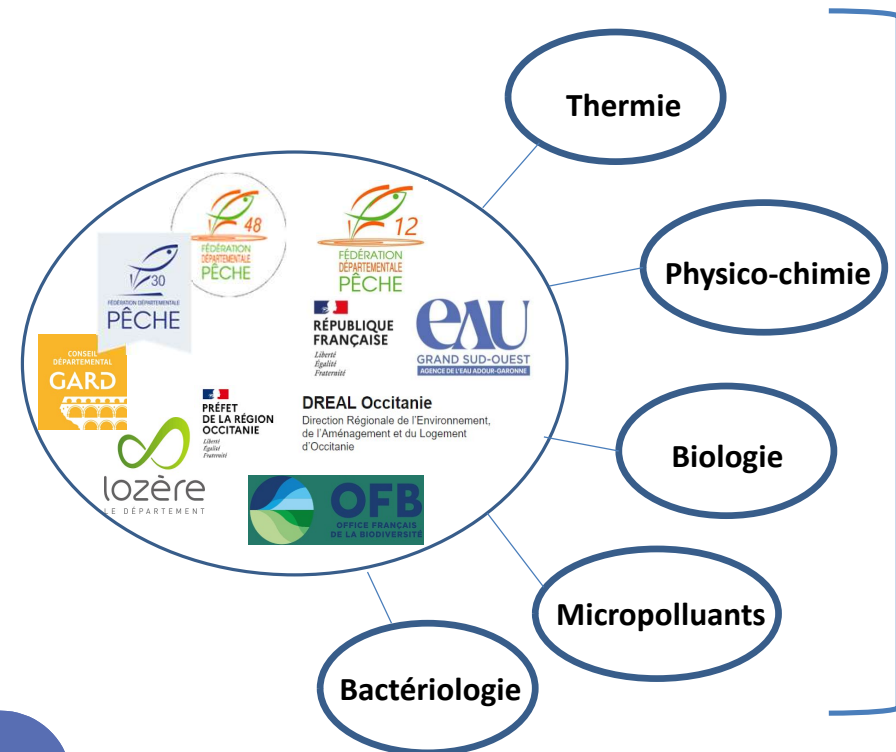
Bilan de la qualité des rivières du bassin du Tarn-Amont

- Mise en perspective des jeux de données de qualité des rivières acquis depuis 1970
- Confronter aux pressions exercées sur le territoire aujourd'hui et/ou dans le passé
 - ✓ Pollutions domestiques & industrielles
 - ✓ Pollutions métalliques
 - ✓ Pollutions diffuses agricoles
 - ✓ Thermie



Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Des rivières sous surveillance



65
stations

572
paramètres

210 000
mesures
depuis 1971

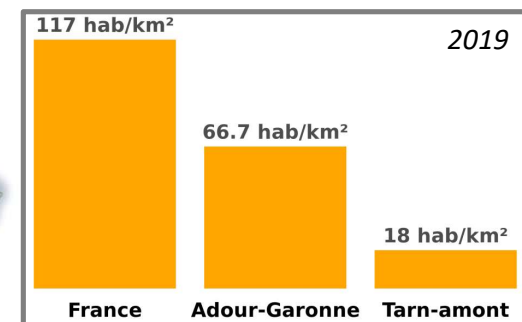
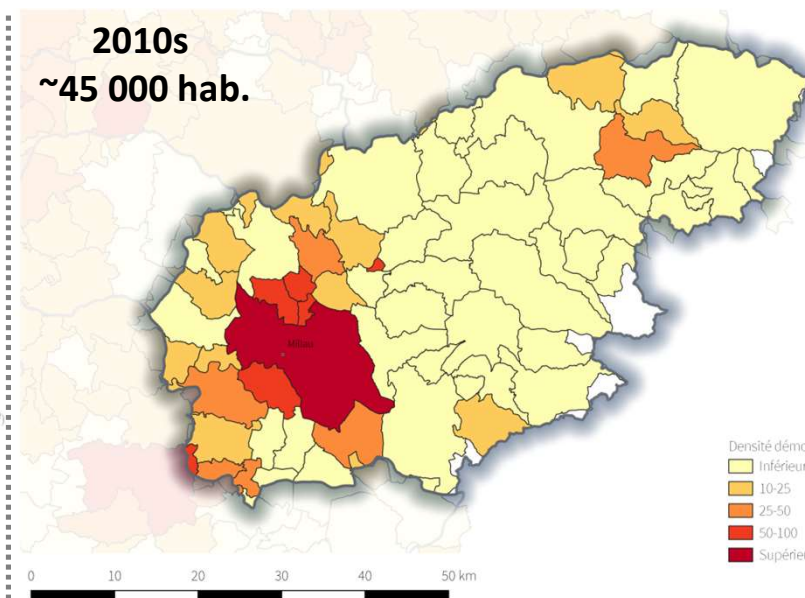
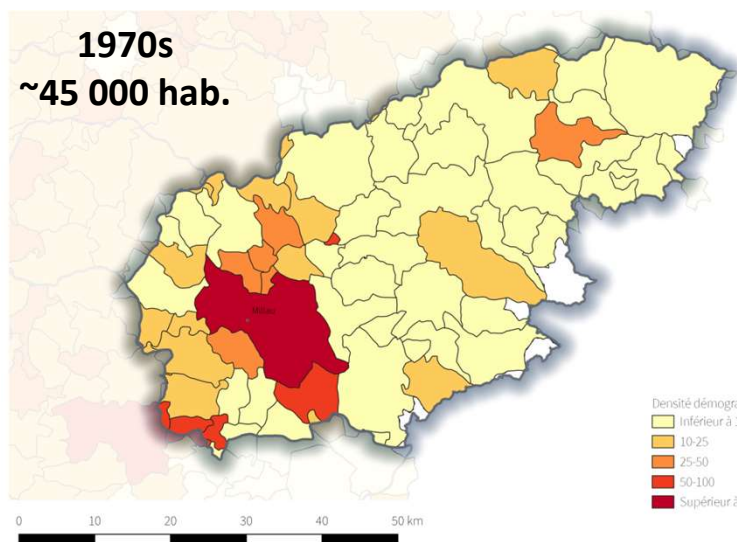
9 sites
'thermie' OFB

6 sites de
référence
(RRP)

- Un réseau partenariale d'acquisitions de la connaissance
- Des vocations multiples (réglementaire, étude d'incidence, sanitaire, changement climatique...)

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

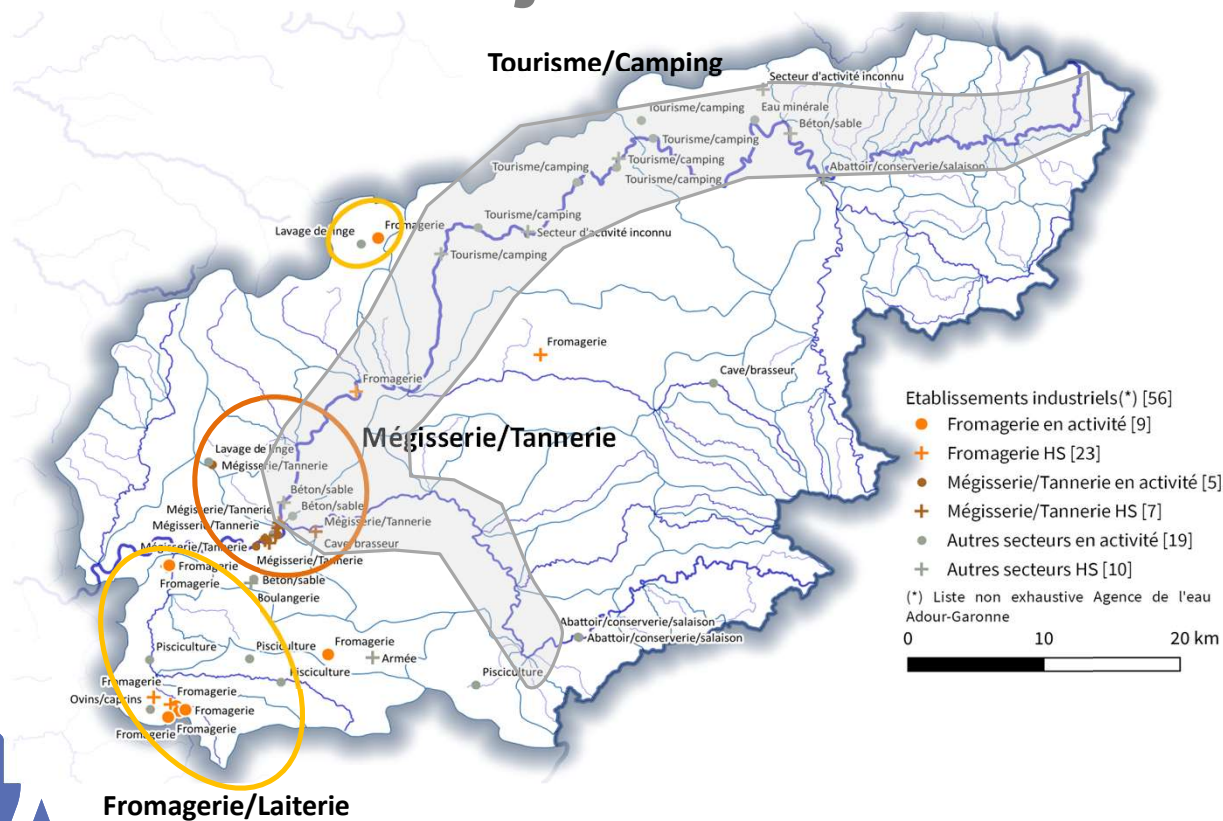
Collecte des rejets d'assainissement



- Faible densité démographique
- Une population relativement stable par rapport à 1970
- Une population touristique importante en période estivale

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Collecte des rejets d'assainissement



- ✓ **Mégisserie/Tannerie** de Millau
=> raccordées à la station d'épuration de Millau
- ✓ **Fromagerie/Laiterie** de Roquefort + Massegros
=> Raccordement à station épuration (Roquefort-sur-Soulzon, Massegros)
- ✓ **Camping/Tourisme** dans les gorges et vallée du Tarn et Dourbie
=> raccordement ou ANC

- Des activités industrielles traditionnelles et une économie touristique ancienne
- Raccordement et épuration des principales pollutions produites permettant de limiter fortement les rejets vers le milieu

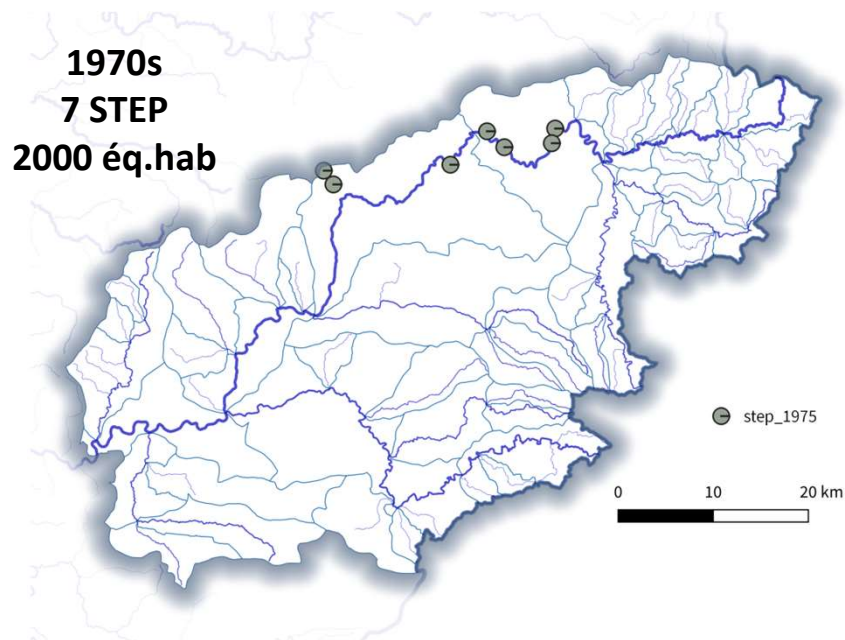
Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Collecte des rejets d'assainissement

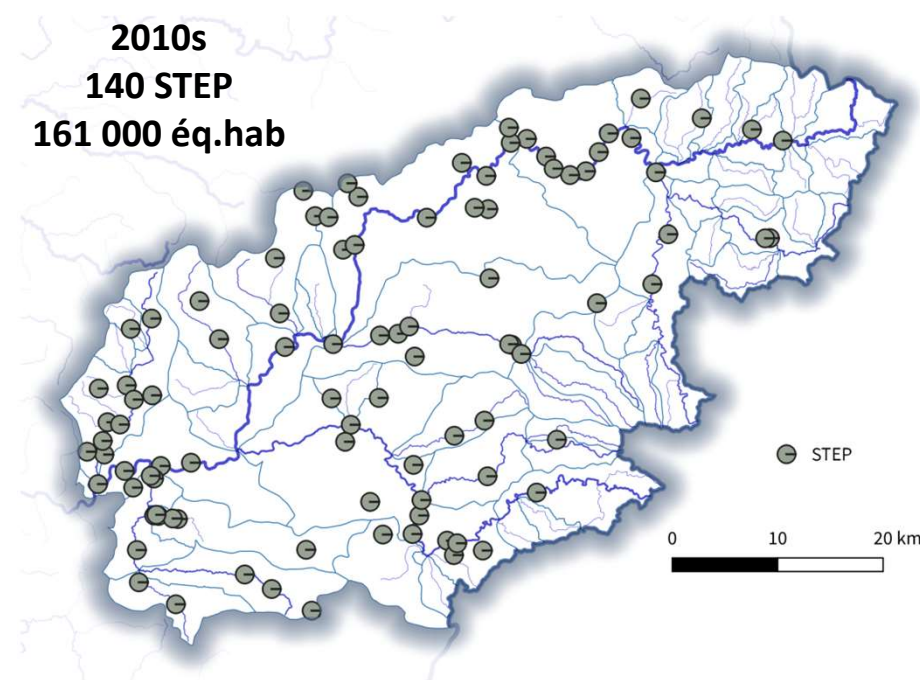
STEP : Station d'épuration

éq.hab : équivalent de la pollution produite par 1 habitant

1970s
7 STEP
2000 éq.hab



2010s
140 STEP
161 000 éq.hab



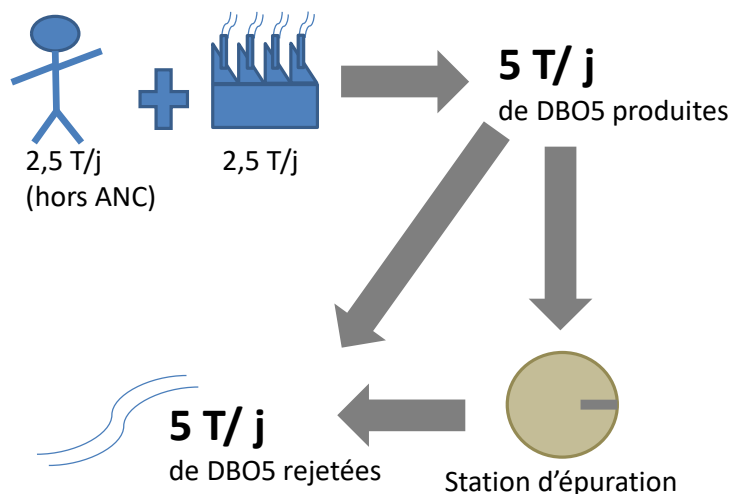
➤ Développement de la capacité épuratoire sur le territoire

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

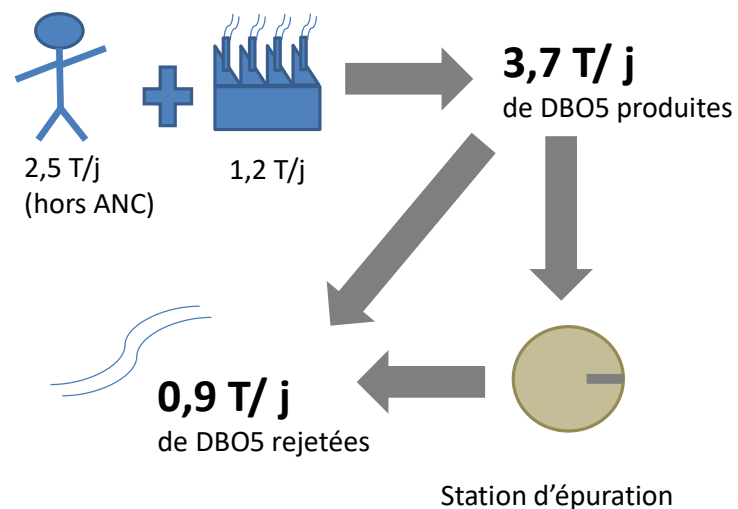
Collecte des rejets d'assainissement

DBO5 ~ Matières organiques

1970s



2010s



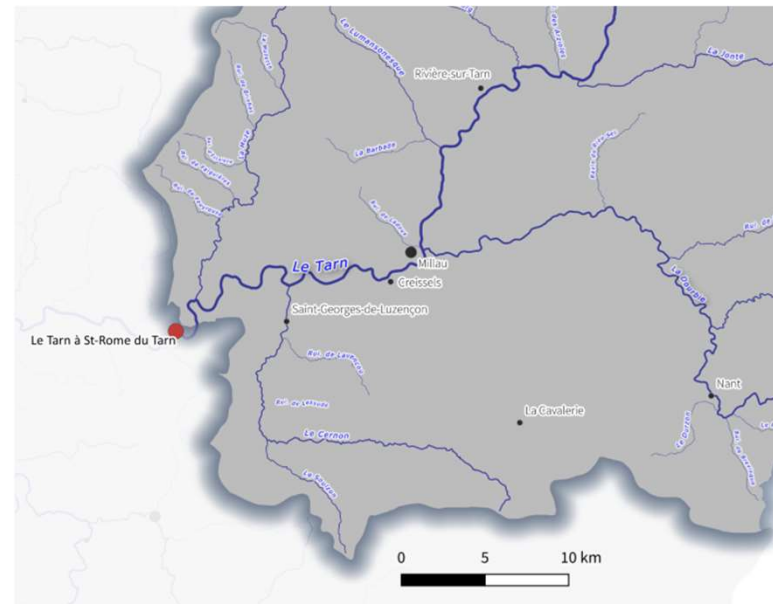
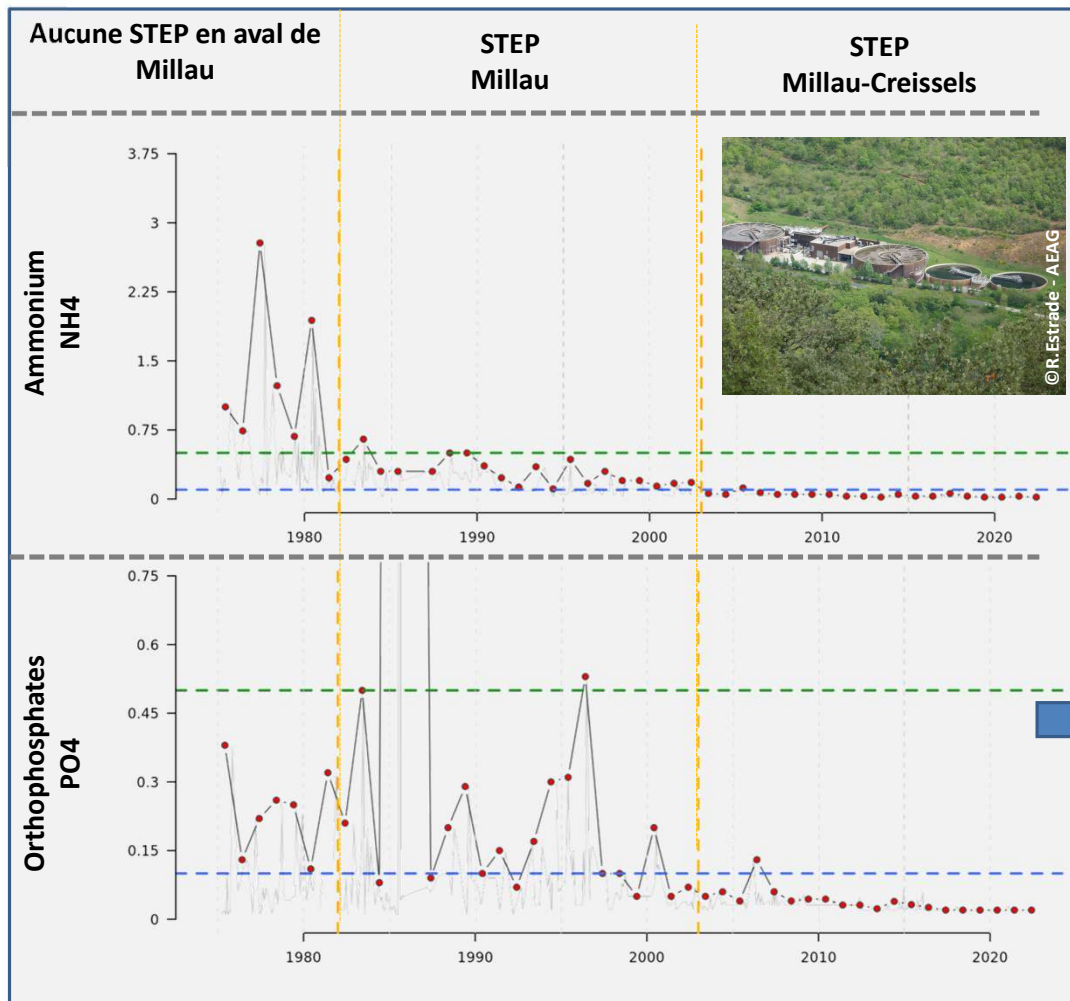
=> Des pollutions rejetées vers le milieu fortement réduites!

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Des actions réussies pour le retour au bon état

Le Tarn à St-Rome-de-Tarn

- mesure (mg/l)
- p90
- limite bon état
- limite très bon état



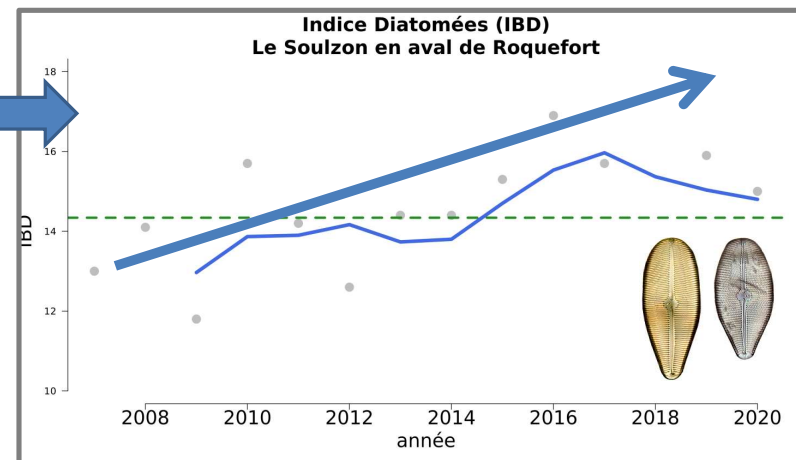
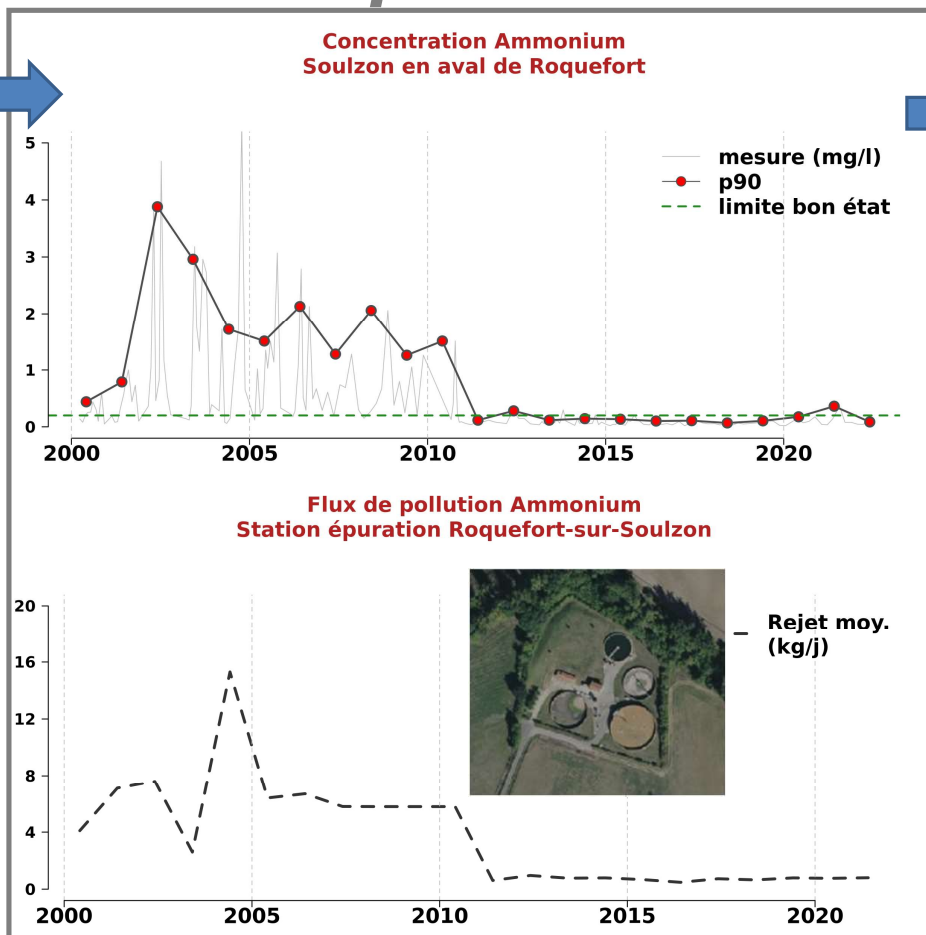
Retour au bon état écologique

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Des actions réussies pour le retour au bon état

2010-2011

- Augmentation de la capacité épuratoire de la STEP
- ~ 1 million € d'aide AEAG



Retour au bon état écologique



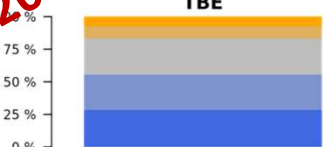
Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Un territoire préservé au sein d'un bassin contrasté

2018-2021

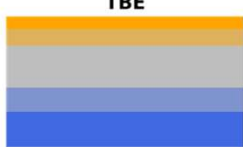
Orthophosphates (PO4)

56 %
TBE



Adour-Garonne

46 %
TBE



Tarn-Aveyron

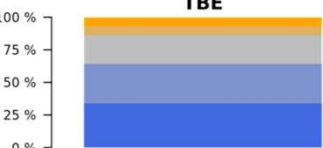
94 %
TBE



Tarn amont

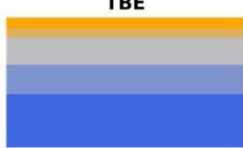
Ammonium (NH4)

64 %
TBE



Adour-Garonne

64 %
TBE

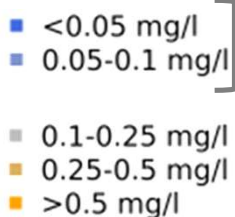


Tarn-Aveyron

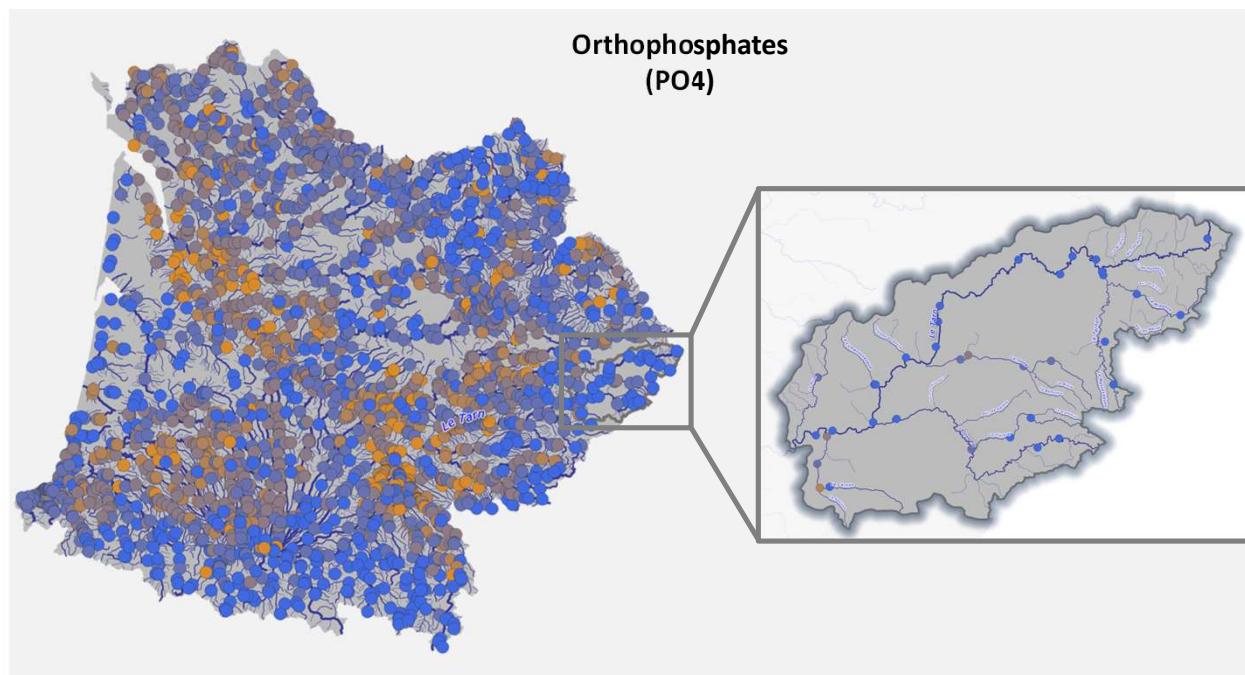
100 %
TBE



Tarn amont



➤ TBE : Très bon état (DCE)



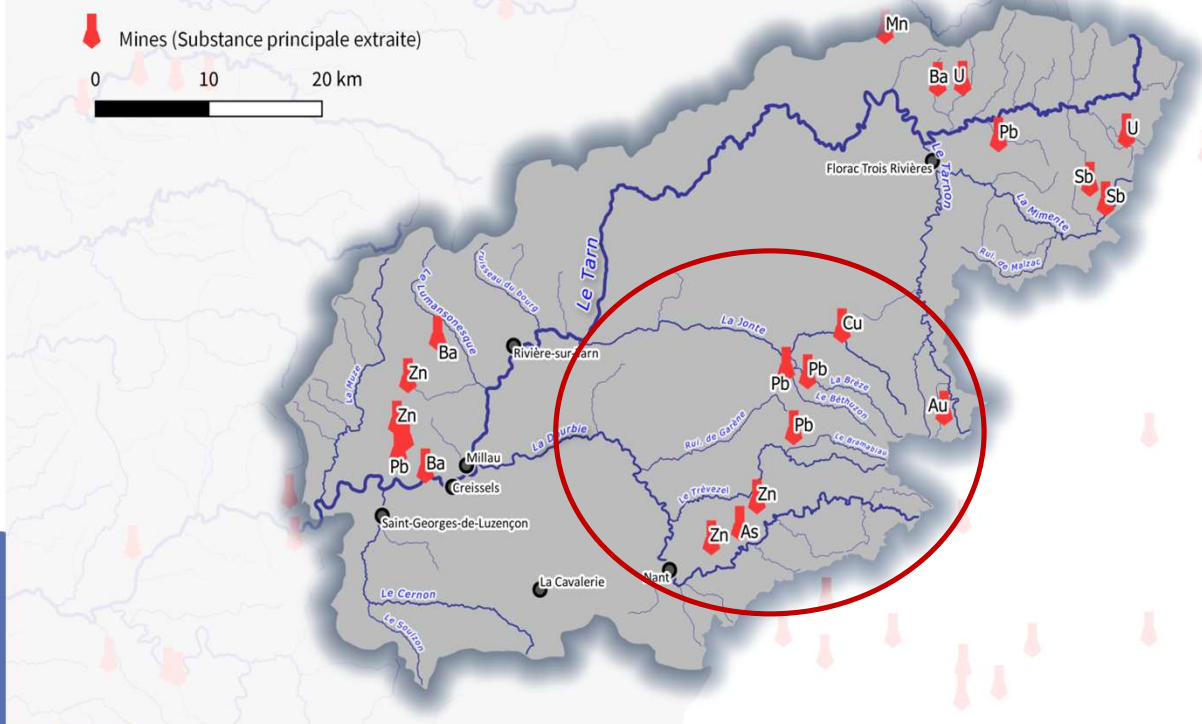
➤ Une forte proportion de stations en très bon état

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Un secteur sensible aux pollutions métalliques

Localisation des exploitations minières sur le bassin Tarn amont

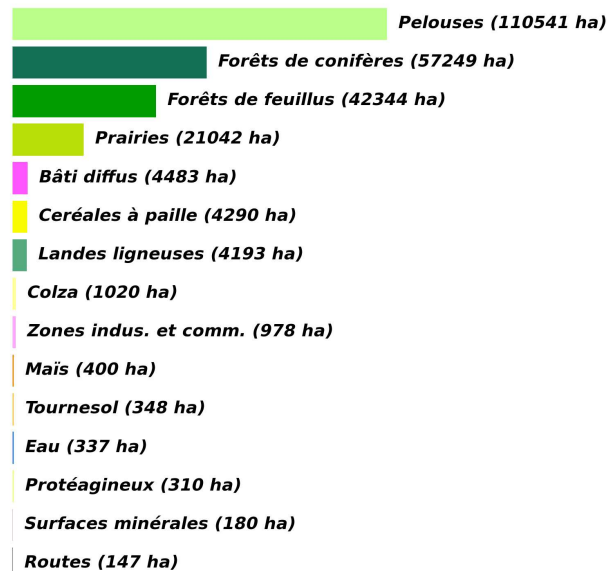
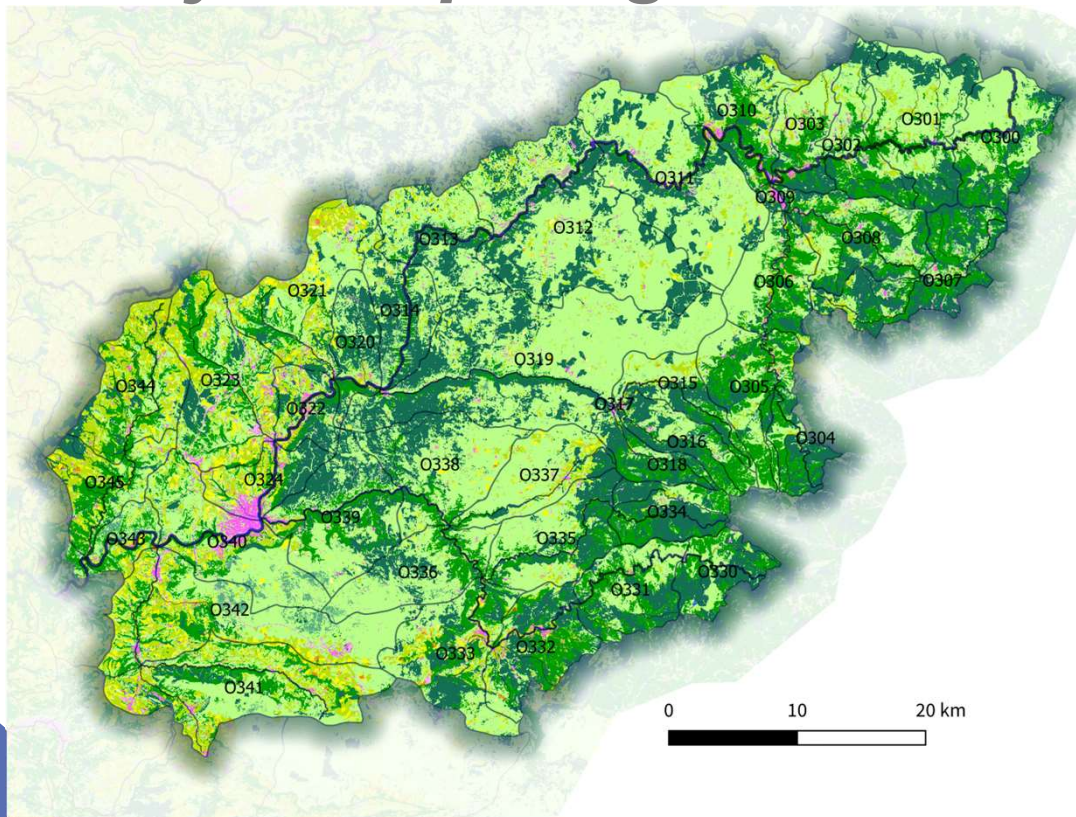
(source : SIG-Mines - BRGM)



➤ Un contexte géologique et d'activités minières favorable aux transferts de ces polluants

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

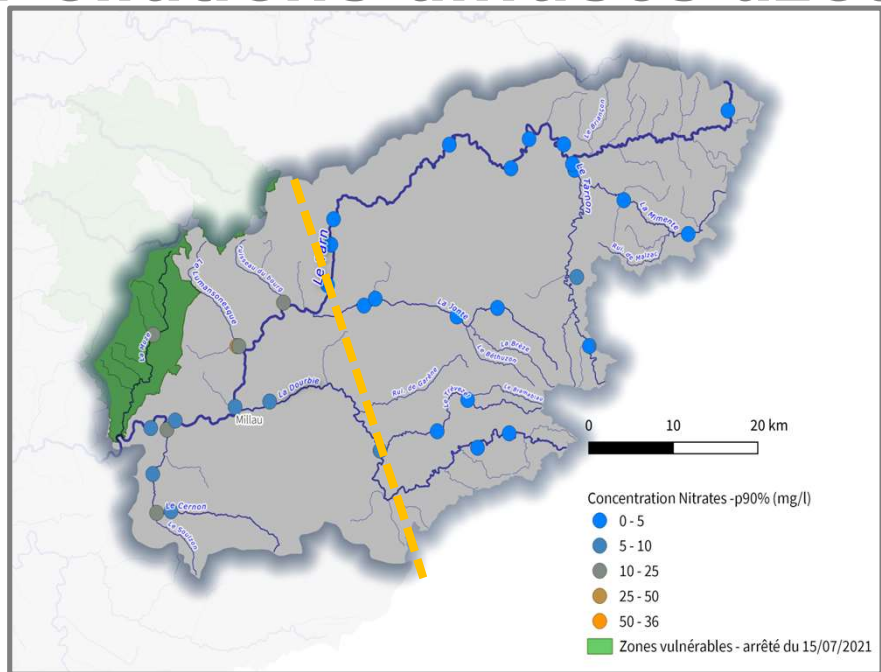
Une dynamique agricole tournée vers l'élevage



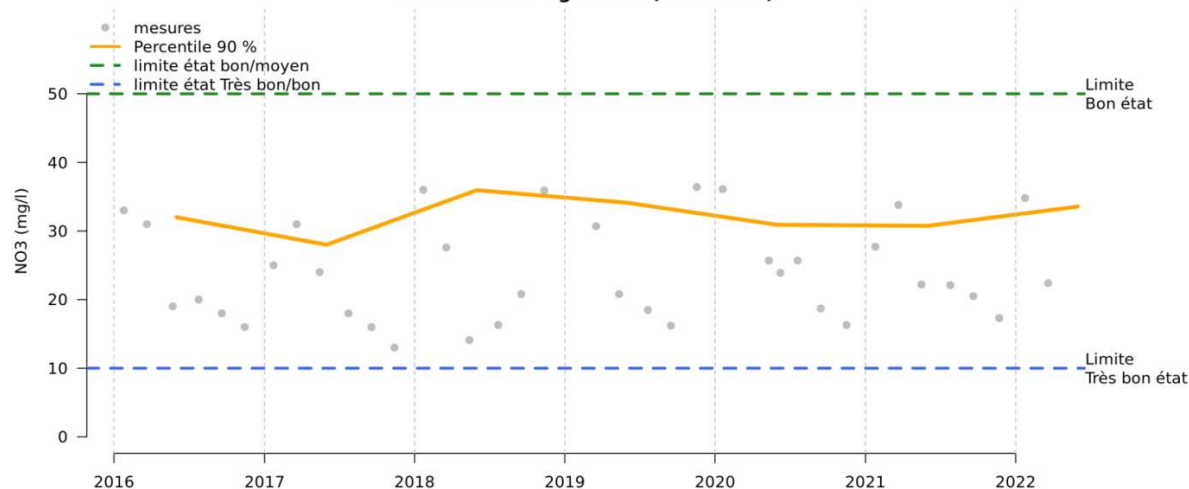
- ✓ Un territoire dominé par les prairies et zones naturelles
- ✓ Des cultures concentrées à l'aval sur les « avant-causses » et la vallée alluviale

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Pollutions diffuses azotées



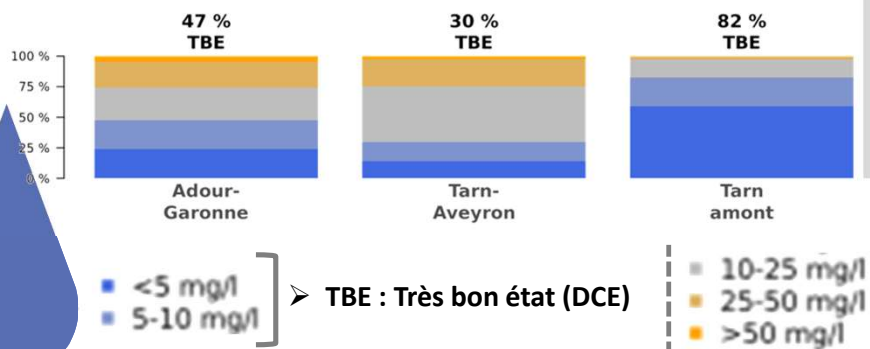
Nitrates
La barbade à Aguessac (05148680)



Paramètre non déclassant pour l'état écologique (seuil 50mg/l)

- **En amont :**
=> Des teneurs faibles à très faible (< 5mg/l)
- **En aval :**
=> Des teneurs plus élevés (>10 mg/l) signalant pollutions diffuses plus marquées
=> Des masses d'eau intégrées ou en frontière de la délimitation « zone vulnérable »

Nitrates (NO3)

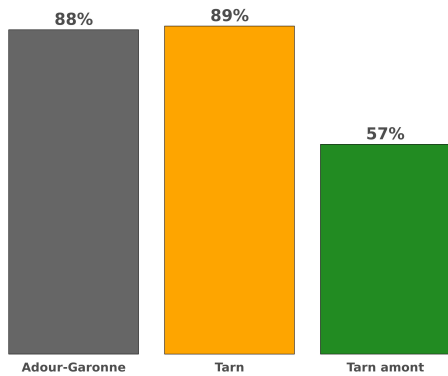


Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

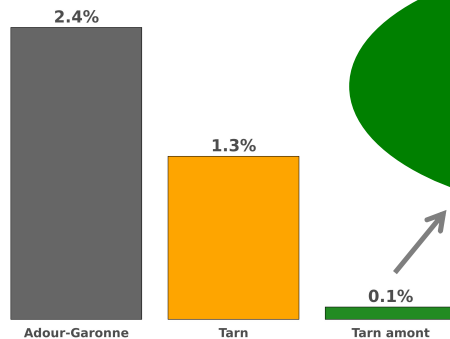
Pollutions diffuses phytosanitaires

Molécules phytosanitaires détectées
dans les rivières du bassin Tarn amont
2011-2021

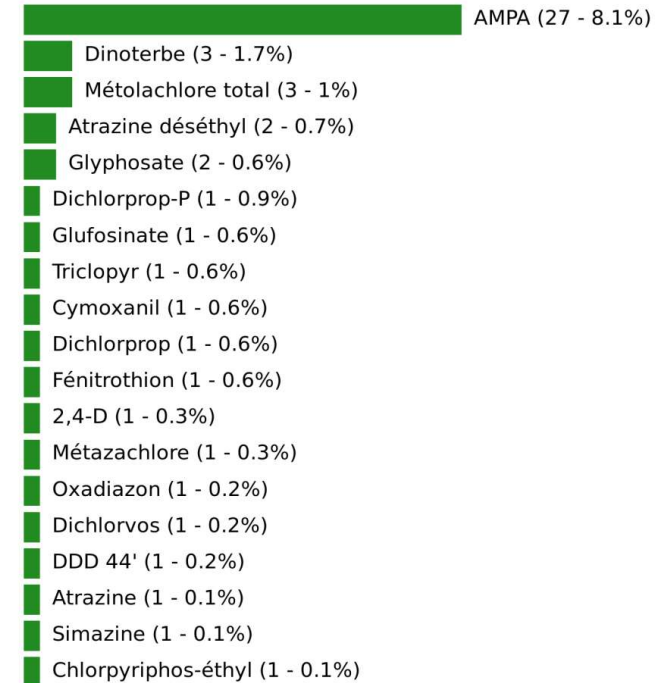
Pourcentage de station impacté
par une contamination phytosanitaire
2011-2021



Pourcentage de détection
de produits phytosanitaires
dans l'eau 2011-2021



2011-2021
51 détections /
52 000 mesures

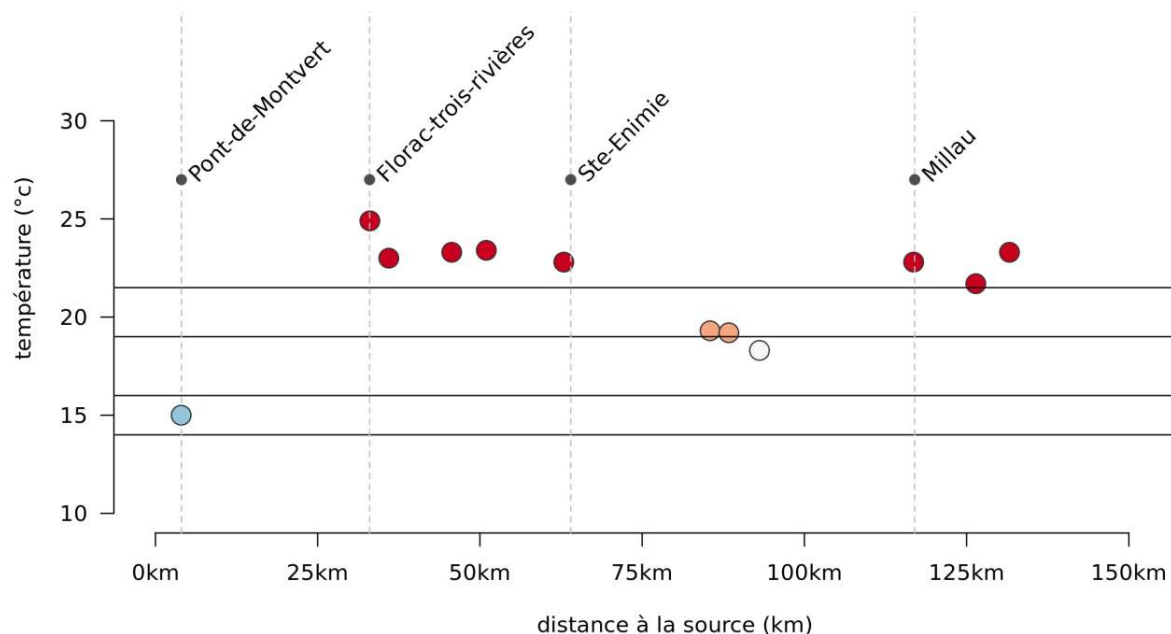
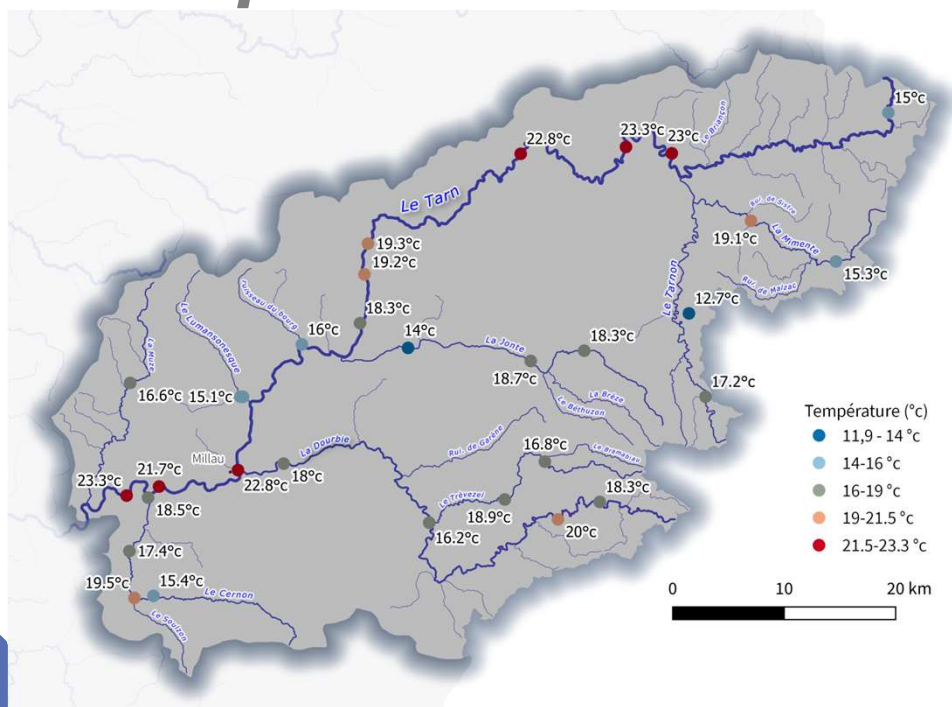


- Quelques détections mais qui restent marginales et se concentrent sur la partie aval
- Une faible empreinte phytosanitaire
- Un nombre détections et des concentrations très faible
- Aucun impact en termes d'évaluation de l'état écologique

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Tarn amont, un secteur sensible aux changements climatiques

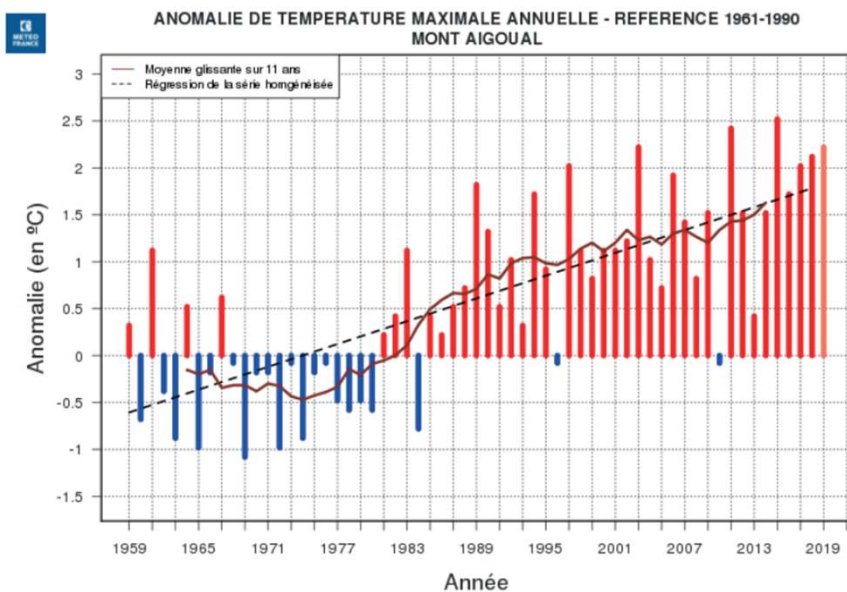
Température maximale mesurée durant l'été 2019 (Juill./Aout) sur le secteur Tarn amont



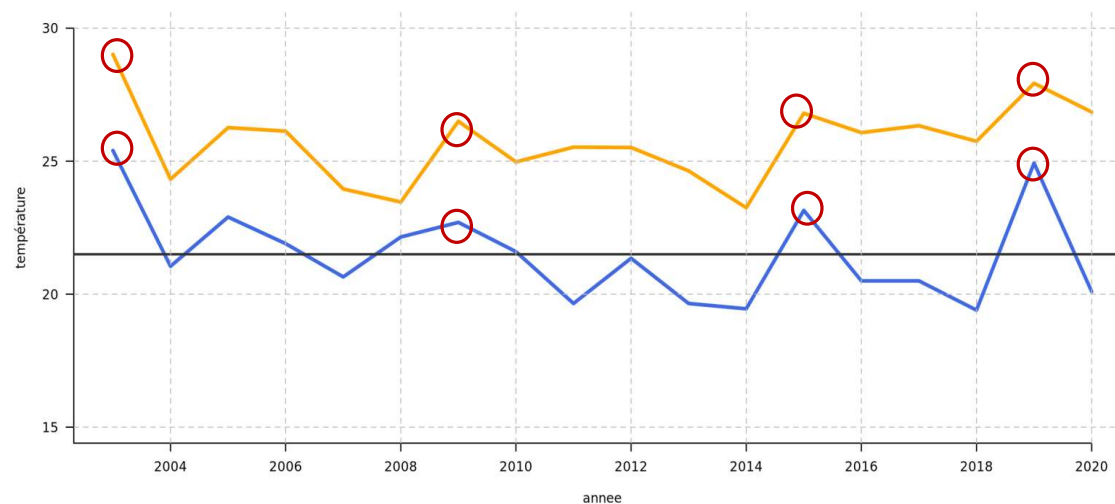
- Un paramètre dégradant l'état écologique sur l'axe Tarn
- Atténuation par résurgence en aval de St Enimie
- Sensibilité des communautés biologiques

Bilan de la qualité des rivières du bassin Tarn-amont

Tarn amont, un secteur sensible aux changements climatiques



Température de l'eau et de l'air à Florac-Trois-Rivières *Maximale estivale*



Etude PNC (GREC-SUD/RECO)

Depuis 1961-1990

- +2°C
- -34 jours de gel au Mont Aigoual
- -8 à -10% de cumul de pluie à St-Enimie

Qualité des rivières du bassin Tarn-Amont

- Un dispositif de surveillance partenarial coordonné et adapté
- Un secteur remarquable par la qualité de ses rivières considéré comme « référence »...
- ... malgré tout un secteur aval avec des dégradations à surveiller
- Un secteur sensible au changement climatique



© T. Féret - AFAG

Merci!