



**PRÉFET
DE LA RÉGION
CENTRE-VAL
DE LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement**

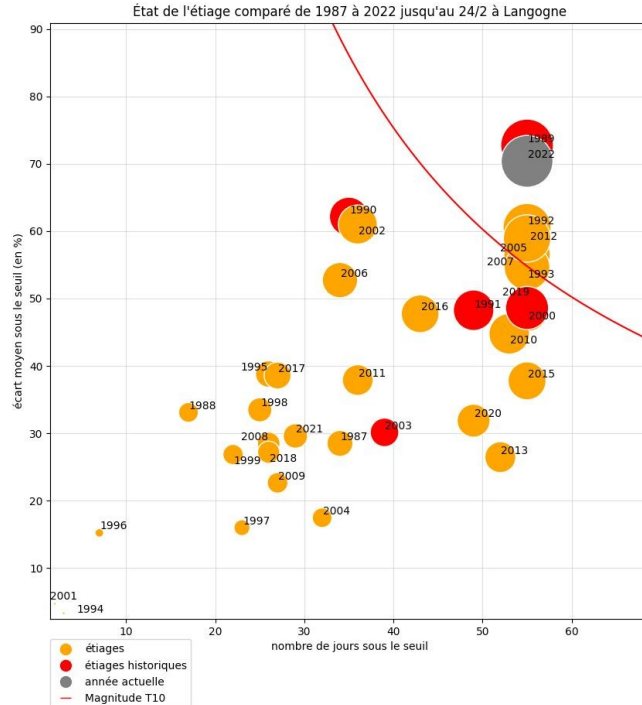
La mesure hydrométrique en étiage sévère

Retour d'expérience 2022 sur le bassin de la Loire en amont de la Vienne

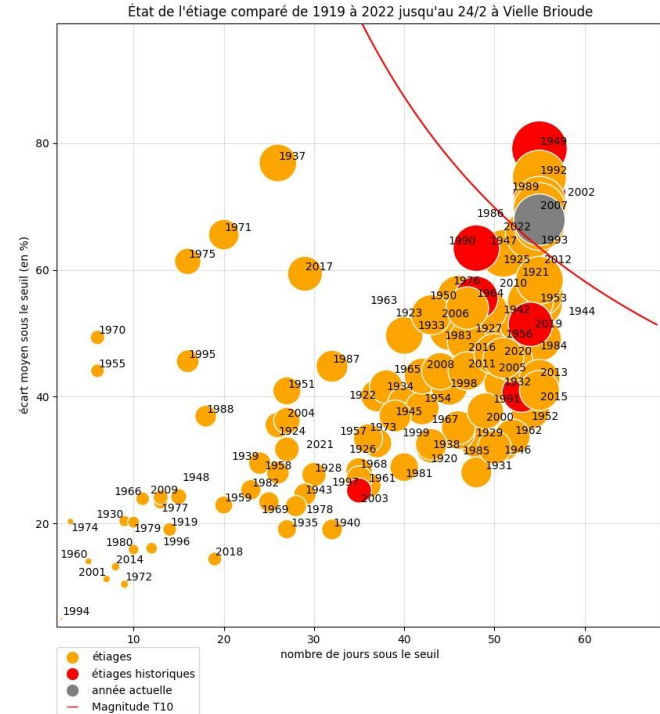
F. Charpentier, D. Besson, J. Morineau et F. Pasquet
Dreal Centre-Val de Loire



Contexte 2022 : Un étiage précoce



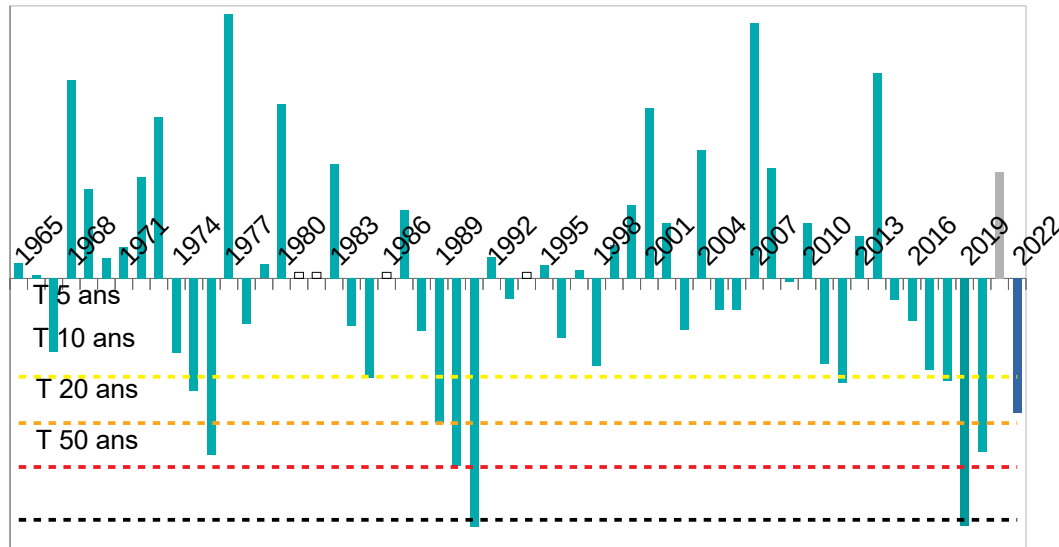
La taille des bulles varie en fonction de la magnitude.
 Les étiages historiques sont définis à l'échelle du bassin.
 Le seuil glissant est de 0.812m³/s pour cette station.
 Il n'y a pas d'année manquante dans cette chronique.
 La magnitude avec un temps de retour de 10 ans est de :3013.92
 Cette station n'est pas sous l'influence d'ouvrage hydraulique.



La taille des bulles varie en fonction de la magnitude.
 Les étiages historiques sont définis à l'échelle du bassin.
 Le seuil glissant est de 36.521m³/s pour cette station.
 Il n'y a pas d'année manquante dans cette chronique.
 La magnitude avec un temps de retour de 10 ans est de :3493.69
 Cette station est sous l'influence de grands ouvrages hydrauliques.

Contexte 2022 : Un étiage sévère de plus

QMNA Comparé - le Cher à Vierzon (41)



- Sensibilité accrue des utilisateurs des données

- Gestion à enjeux du soutien d'étiage de la Loire moyenne (Cumul de déficits dans les retenues amont)

1-Mesure des hauteurs d'eau

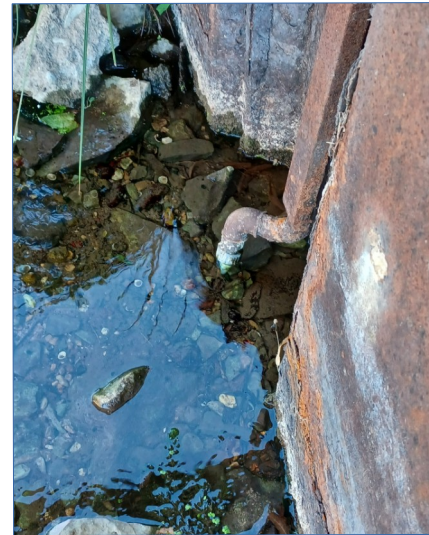
Niveaux d'eau inférieurs aux minima d'échelle

(Axe Loire Moyenne en particulier)



Installations de compléments

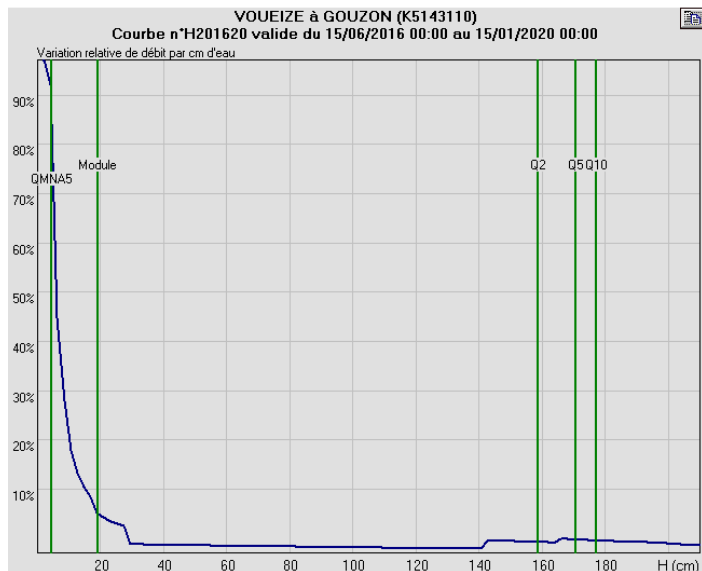
Capteurs immergés hors d'eau



**Réaménagement des installations
Mise en place de capteurs de secours**

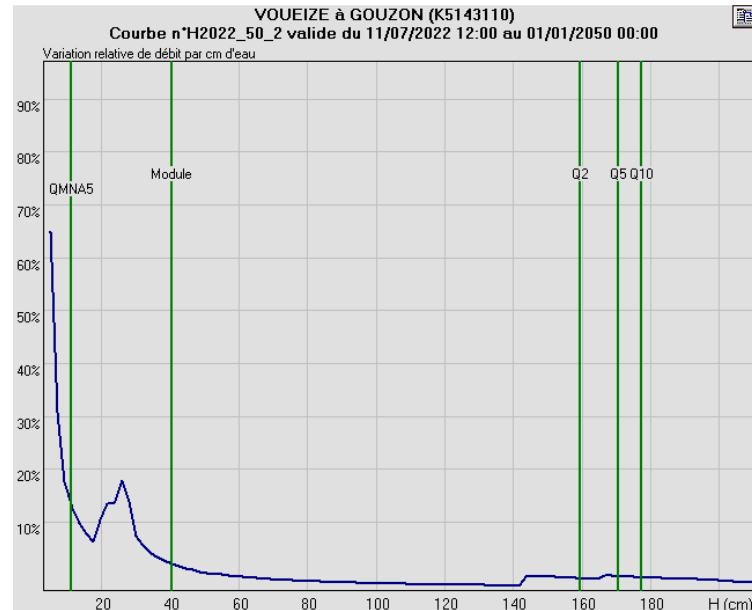
2-Amélioration de la sensibilité des courbes de tarage

Mauvaise sensibilité des courbes de tarage pour les plus basses eaux



La Voueize à Gouzon (23) - BV du Haut Cher

2-Amélioration de la sensibilité des courbes de tarage



Aménagement de section (Réduction à une arche et contraction forcée de l'écoulement de très basses eaux)

3-Contrôle des débits

Augmentation des influences hydrauliques



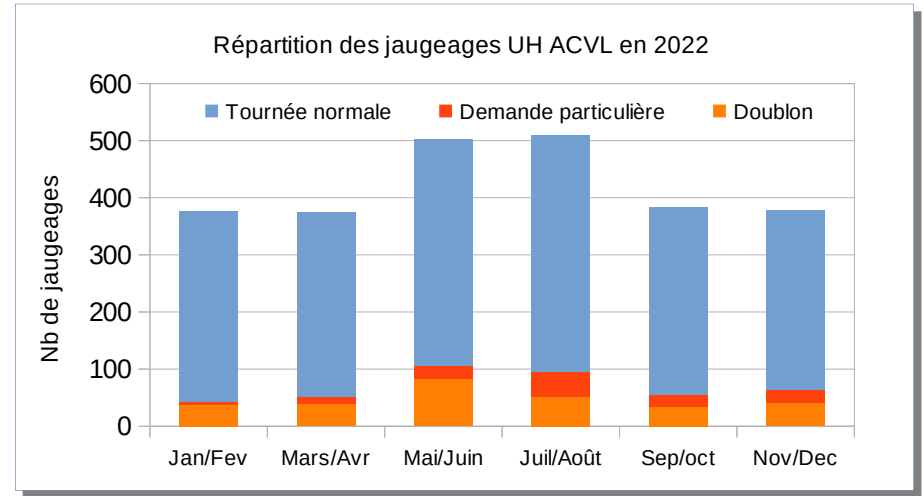
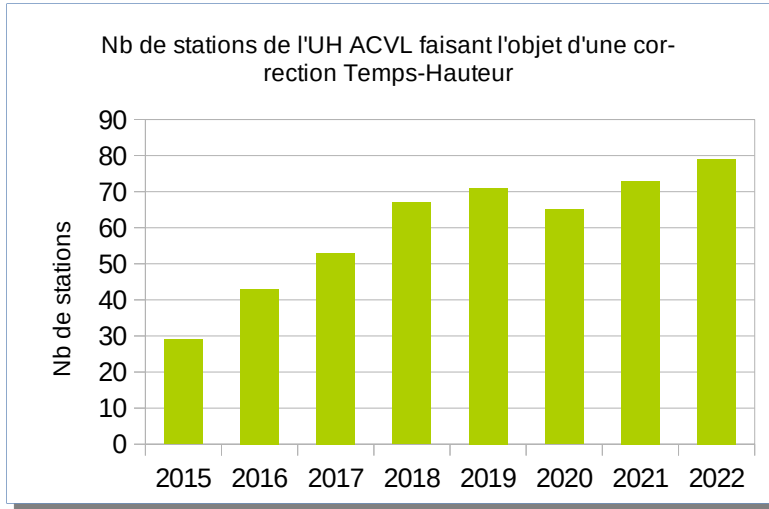
Invasions de végétation dans les sections
Le Cher à Vierzon (41)



Barrage de castors
L'Ardoux à Lailly-en-Val (45)

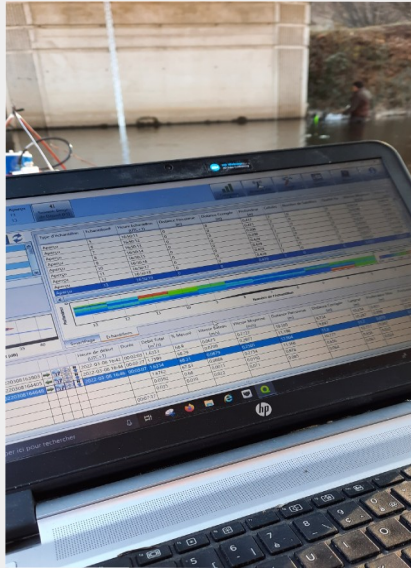
3-Contrôle des débits

Un impact opérationnel croissant sur la période d'étiage

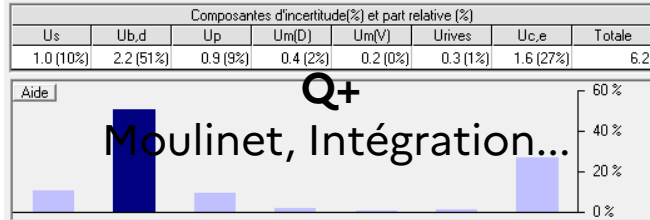


3-Contrôle des débits

Dépouillement de la mesure sur le terrain :



Calcul systématique de l'incertitude :



Suny-Funy
Dilution

(en cours de déploiement)

Doublement de la mesure :

-Si l'incertitude est trop élevée
(Pertinence de la méthode, de la section...)

- ou si l'écart à la courbe de tarage est trop fort
(Justesse du débit publié)

4-Prise en compte en « quasi » temps réel



4-Prise en compte en « quasi » temps réel

Tableau de suivi - Volet 1 : Qmj des 7 derniers jours, tendances et commentaires

Evolution sur 7
(Débits exprimés en m³/s et hauteurs en cm)

Code_Station	Nom_Station	Cours_d_Eau	Dpt	DSA	DAR	DCR	29/09/2022	Evol.	30/09/2022	Evol.	01/10/2022	Evol.	02/10/2022	Evol.	03/10/2022	Evol.	04/10/2022	Evol.	05/10/2022	Evol.	Commentaires
F456042001	Bactas	Juine	91			0,550	1,050	↔	1,030	↔	1,050	↔	0,990	↔	0,940	↔	0,940	↔	0,940	↔	
H320331001	Saint-Hilaire sur Puiseaux	Puiseaux	45	0,100		0,010	0,000	↔	0,000	↔	0,000	↔	0,000	↔	0,000	↔	0,000	↔	0,000	↔	ASSEC
H332201001	Parennes	Bezeville	45	0,290		0,066	0,360	↔	0,310	↔	0,300	↔	0,300	↔	0,200	↔	0,270	↔	0,330	↔	
H362201010	Courtenpierrre	Fusaish	45	0,280		0,120	Absente	↔	Absente	↔	Absente	↔	Absente	↔	Absente	↔	Absente	↔	Absente	↔	Données incertaines : Dernier jaugeage à 170 L/s le 23/09
H402203001	Boulencourt	Essonne	77			0,200	0,710	↔	0,700	↔	0,630	↔	0,610	↔	0,610	↔	0,610	↔	0,610	↔	
K010002010	Goudet	Loire	43	1,200	1,100	1,000	1,000	↔	1,060	↔	1,050	↔	1,030	↔	1,000	↔	1,010	↔	0,980	↔	
K011402001	Monaslier sur Gazelle (Besseyre Haute)	Gazelle	43	0,170	0,137	0,120	0,160	↔	0,140	↔	0,130	↔	0,130	↔	0,120	↔	0,120	↔	0,120	↔	
K025302002	Alzilhé	Borne	43	0,550	0,457	0,410	0,890	↔	0,900	↔	0,780	↔	0,710	↔	0,670	↔	0,650	↔	0,620	↔	
K026001002	Chadrac (Port du Montiel)	Loire	43	3,200	2,500	1,800	2,800	↔	2,860	↔	2,860	↔	2,540	↔	2,470	↔	2,390	↔	2,330	↔	
K033301001	Vorey (Pont Eytravaizat)	Arzon	43	0,100	0,090	0,077	0,280	↔	0,420	↔	0,280	↔	0,190	↔	0,190	↔	0,130	↔	0,120	↔	

Tableau de suivi - Volet 2: Dernier jaugeage, état de l'influence, sensibilité de la CT

Synthèse production
(Débits exprimés en m³/s et hauteurs en cm)

Code Station	Nom_Station	Cours_d_Eau	Dpt	DSA	DAR	DCR	Moyenne sur 3 derniers jours glissants
F456042001	Bactas	Juine	91			0,550	0,940
H320331001	Saint-Hilaire sur Puiseaux	Puiseaux	45	0,100		0,010	0,000
H332201001	Parennes	Bezeville	45	0,290		0,066	0,290
H362201010	Courtenpierrre	Fusaish	45	0,280		0,120	Absente
H402203001	Boulencourt	Essonne	77			0,200	0,610
K010002010	Goudet	Loire	43	1,200	1,100	1,000	1,010
K011402001	Monaslier sur Gazelle (Besseyre Haute)	Gazelle	43	0,170	0,137	0,120	0,130
K025302002	Alzilhé	Borne	43	0,550	0,457	0,410	0,650
K026001002	Chadrac (Port du Montiel)	Loire	43	3,200	2,500	1,800	2,400

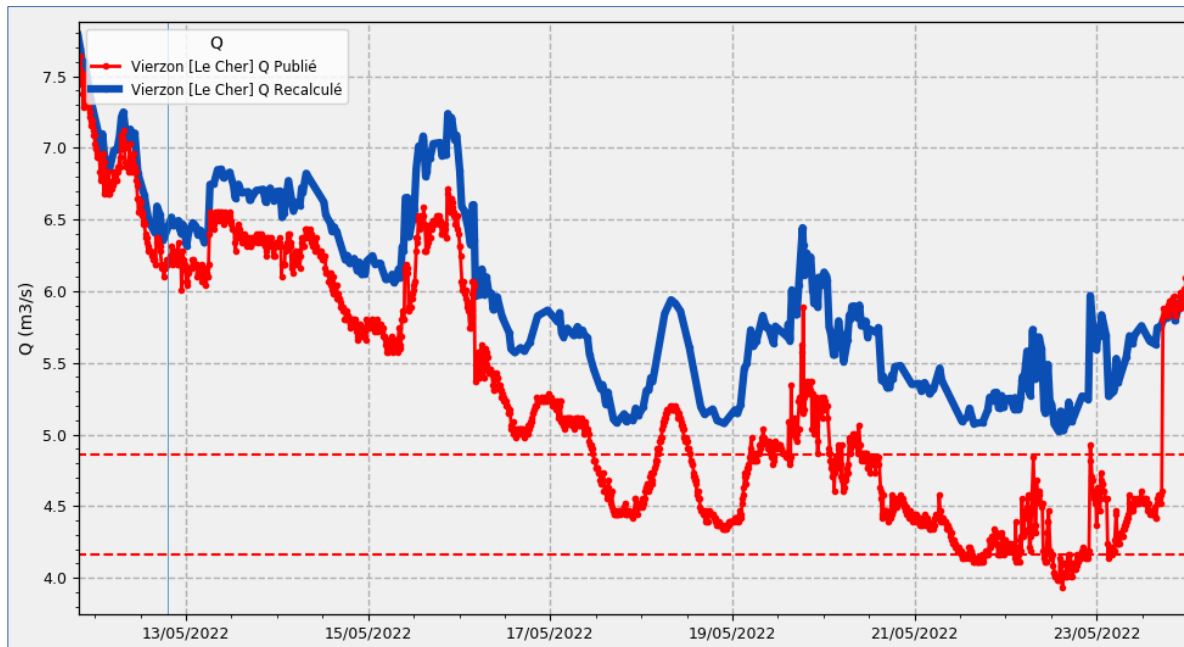
Plus bas débit (jaugeé sur courbe de tarage en vigueur (1))	Dernier jaugeage réalisé (2)
26/08/2022	26/08/2022
17/06/2022	17/06/2022
30/06/2022	30/06/2022
20/07/2022	22/09/2022
26/08/2022	26/08/2022
28/07/2022	30/08/2022
19/07/2022	31/08/2022
20/06/2022	31/08/2022
28/07/2022	20/09/2022

Influence Max (1)	Influenca en cours (2)
-3,0	-3,8
-17	Néant
-30	Néant
Néant	Néant
Néant	Néant
-13	Néant
-3,7	Néant
-3,5	Néant
-2	Néant
Néant	Néant

VCS3 à ans à sec	Sensibilité VCS3 (1)	OMNAS	Sensibilité OMNAS (2)
inconnu	/	inconnu	/
0,002	90%	0,004	25%
0,031	42%	0,086	21%
0,130	/	0,220	/
0,061	110%	0,120	40%
0,830	10%	1,200	8%
0,120	13%	0,190	12%
0,260	18%	0,490	14%
2,200	9%	3,000	8%

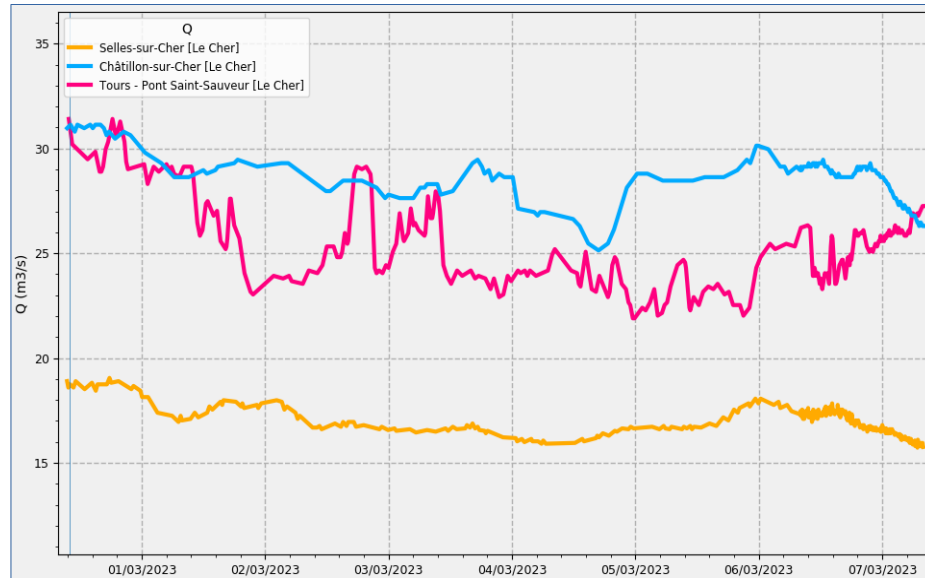
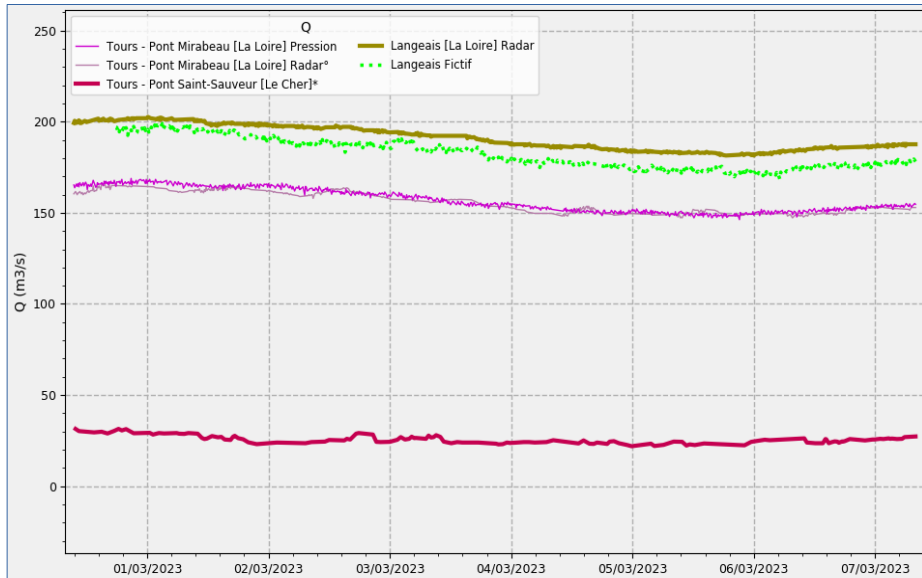
4-Prise en compte en « quasi » temps réel

Effet collatéral du re-calcul

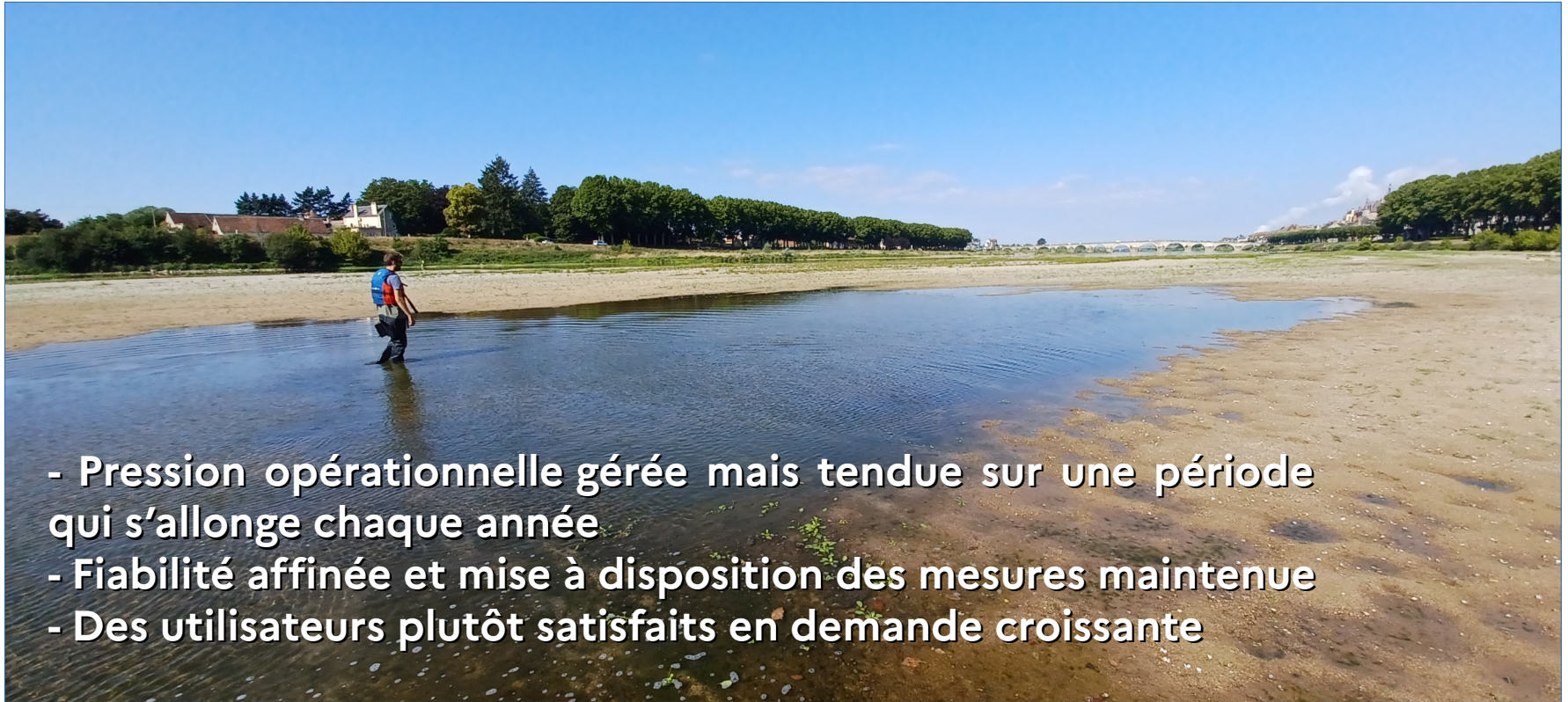


4-Prise en compte en « quasi » temps réel

Anticipation par supervision des hydrogrammes bruts



5-Bilan



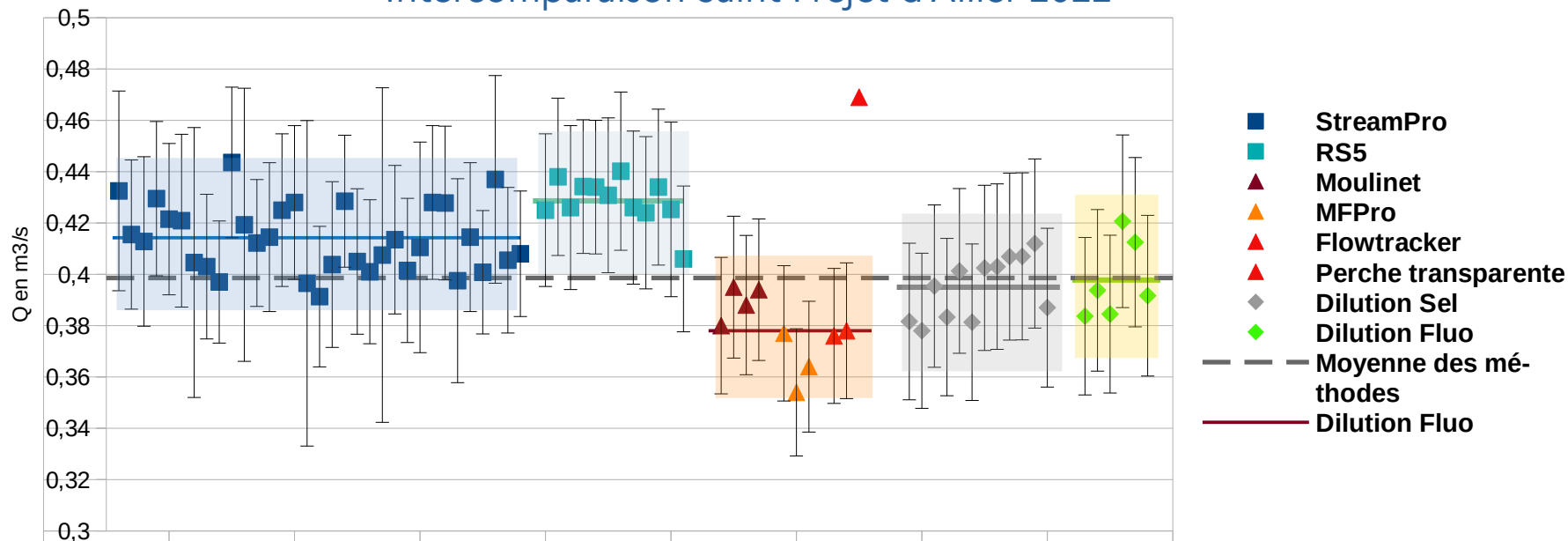
- Pression opérationnelle gérée mais tendue sur une période qui s'allonge chaque année
- Fiabilité affinée et mise à disposition des mesures maintenue
- Des utilisateurs plutôt satisfaits en demande croissante

5-Bilan

Encore des questions d'ordre hydrométrique

Résultats des jaugeages

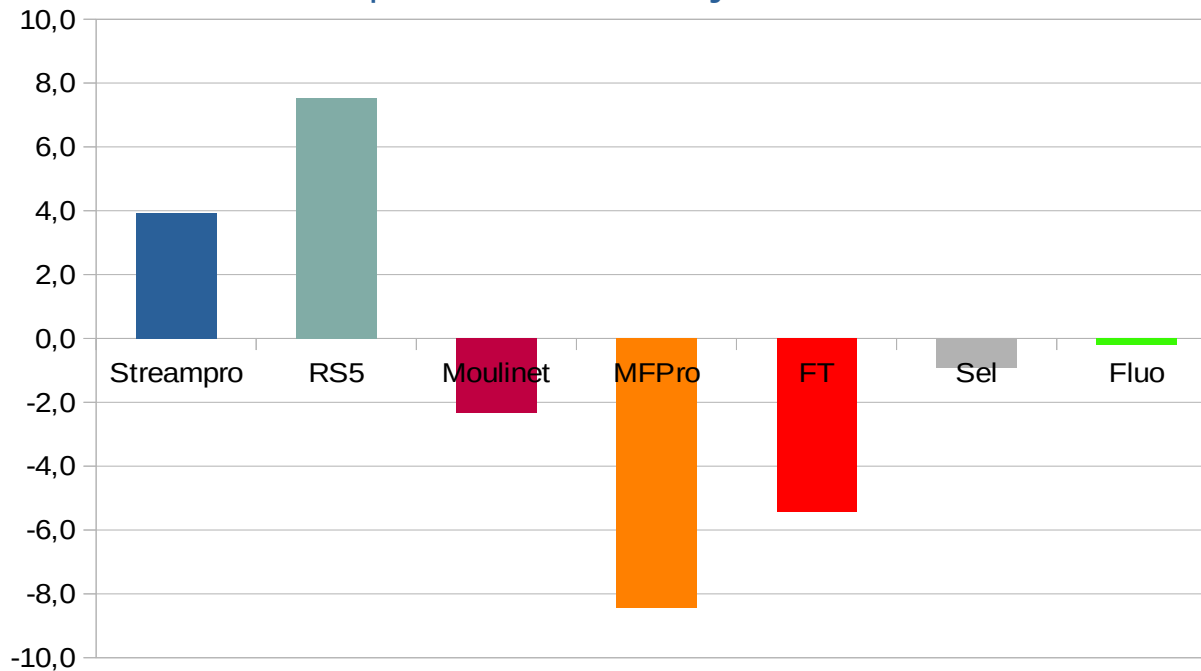
Intercomparaison Saint-Préjet-d'Allier 2022



5-Bilan

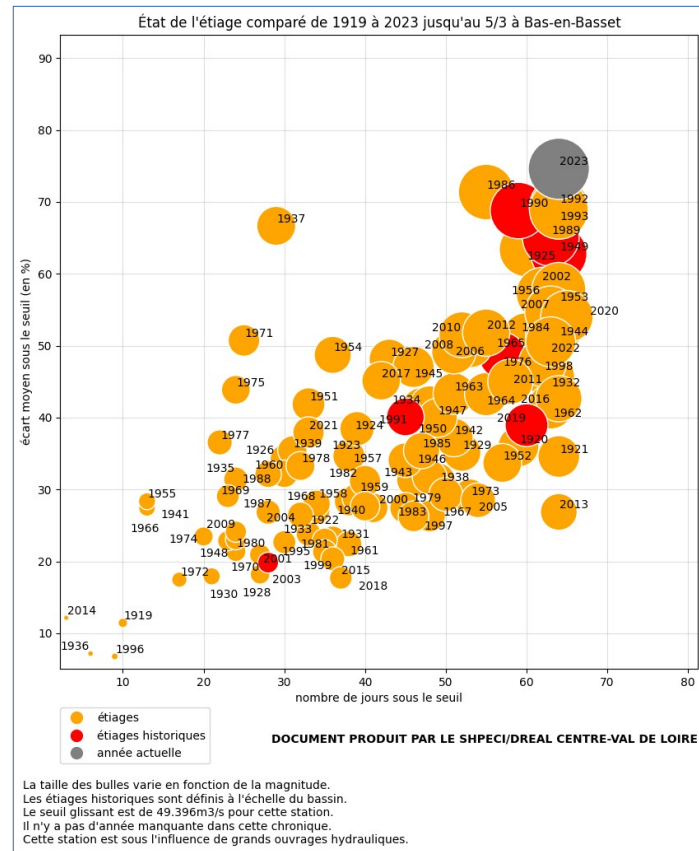
Encore des questions d'ordre hydrométrique

Écarts à la moyenne des méthodes en %
Intercomparaison Saint-Préjet-d'Allier 2022



Perspectives plus ou moins réjouissantes

5-Bilan



Perspectives plus ou moins réjouissantes



5-Bilan

