



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

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

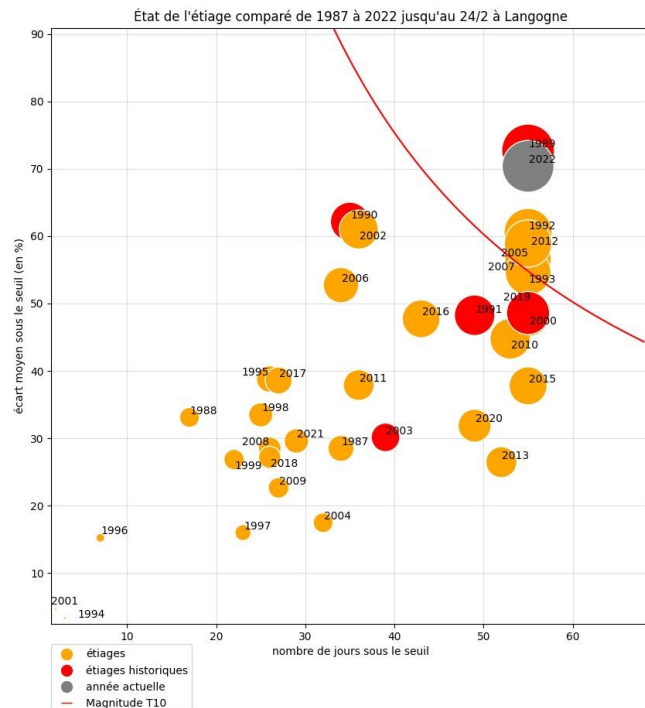
La mesure hydrométrique en étiage sévère

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

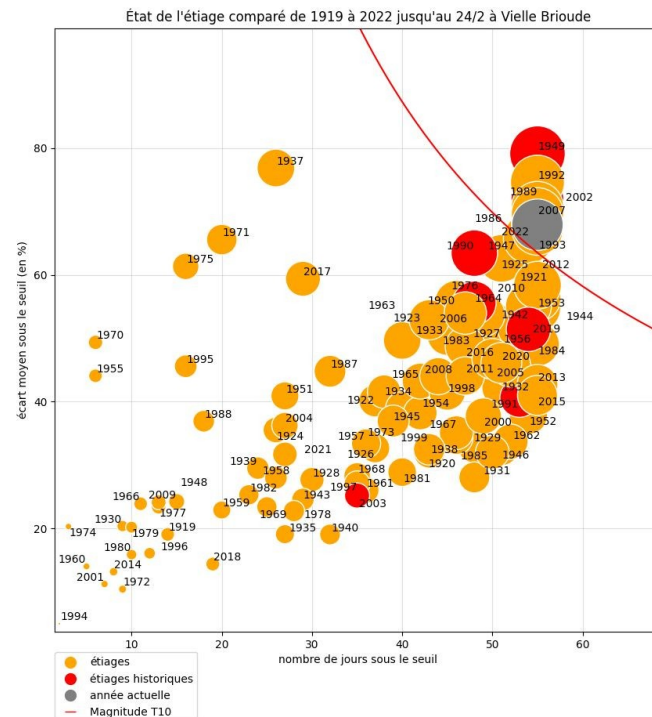
F. Charpentier, D. Besson, J. Morineau et F. Pasquet
Dreal Centre-Val de Loire



Contexte 2022 : Un étiage précoce



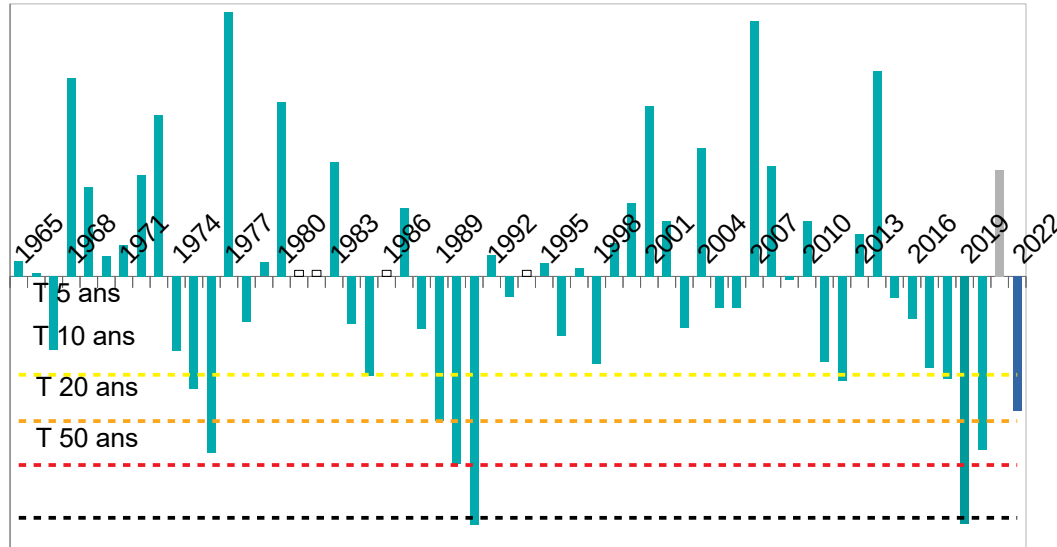
La taille des bulles varie en fonction de la magnitude.
Les étiages historiques sont définis à l'échelle du bassin.
Le seuil glissant est de 8.812m³/s pour cette station.
Il n'y a pas d'année manquante dans cette chronique.
La magnitude avec un temps de retour de 10 ans est de :3013.92
Cette station 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

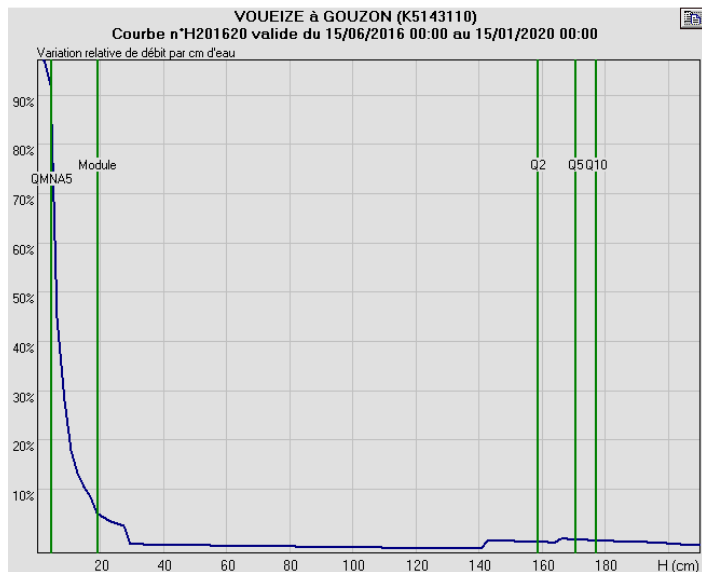
Capteurs immergés hors d'eau



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

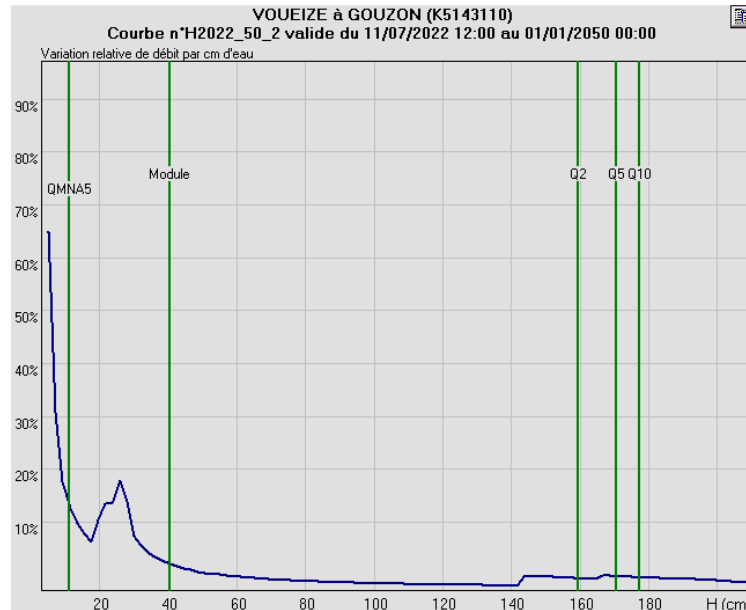
2-Amélioration de la sensibilité des courbes de tarage

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 à une arche et contraction forcée de l'écoulement de très basses eaux)

3-Contrôle des débits

Augmentation des influences hydrauliques



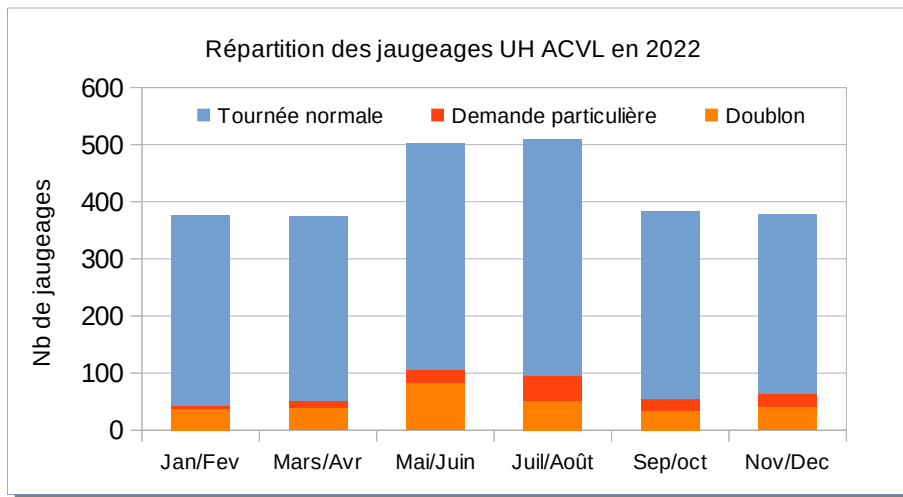
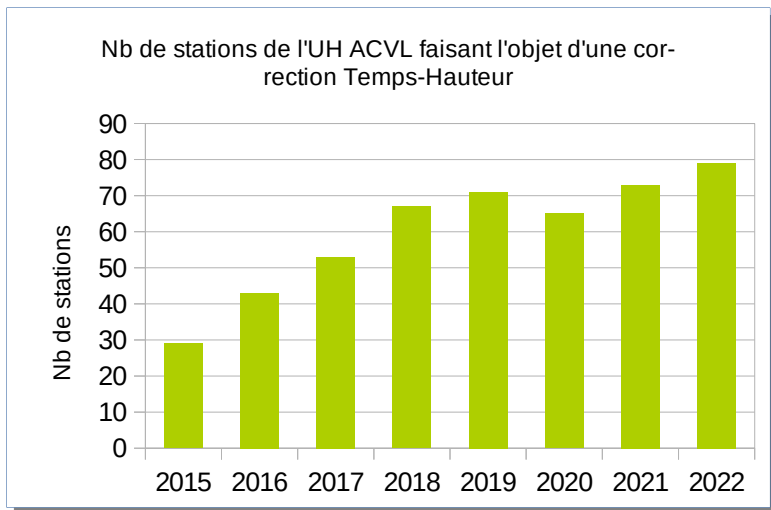
Invasions de végétation dans les sections
Le Cher à Vierzon (41)



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

3-Contrôle des débits

Un impact opérationnel croissant sur la période d'étiage

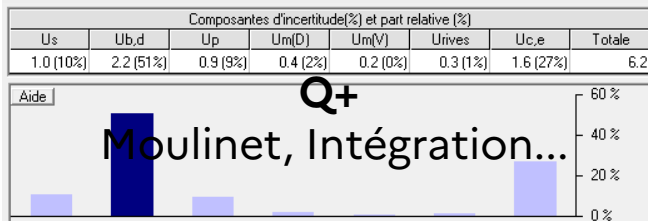


3-Contrôle des débits

Dépouillement de la mesure sur le terrain :



Calcul systématique de l'incertitude :



Suny-Funy
Dilution

(en cours de déploiement)

Doublément 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 7j
(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	Sactas	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	Rezeinde	Rezeinde	45	0,290		0,066	0,380	↗	0,310	↘	0,300	↘	0,300	↘	0,200	↘	0,270	↗	0,330	↗	
H362201010	Courtenpienne	Fusain	45	0,280		0,120	Abandon		Abandon		Abandon		Abandon		Abandon		Abandon		Abandon		Données incertaines : Dernier jaugeage à 170 L/s le 23/09
H402203001	Boulencourt	Esanone	77			0,290	0,710	↗	0,700	↘	0,830	↗	0,810	↘	0,810	↘	0,810	↘	0,810	↘	
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	Monastier sur Gazelle (Besseyne Haute)	Gazelle	43	0,170	0,137	0,120	0,180	↗	0,140	↘	0,130	↘	0,130	↘	0,120	↘	0,120	↘	0,120	↘	
K025302002	Aigulhe	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 Montell)	Loire	43	3,200	2,500	1,800	2,820	↗	2,860	↗	2,860	↗	2,540	↘	2,470	↘	2,390	↘	2,330	↘	
K033301001	Vorey (Pont Eytravazat)	Arzon	43	0,100	0,090	0,077	0,290	↗	0,420	↗	0,280	↘	0,190	↘	0,160	↘	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	Sactas	Juine	91			0,550	0,940
H320331001	Saint-Hilaire sur Puiseaux	Puiseaux	45	0,100		0,010	0,000
H332201001	Rezeinde	Rezeinde	45	0,290		0,066	0,290
H362201010	Courtenpienne	Fusain	45	0,280		0,120	Abandon
H402203001	Boulencourt	Esanone	77			0,290	0,810
K010002010	Goudet	Loire	43	1,200	1,100	1,000	1,010
K011402001	Monastier sur Gazelle (Besseyne Haute)	Gazelle	43	0,170	0,137	0,120	0,130
K025302002	Aigulhe	Borne	43	0,550	0,457	0,410	0,650
K026001002	Chadrac (Port du Montell)	Loire	43	3,200	2,500	1,800	2,400

Plus bas débit jugé sur courbe de tarage en vigueur (1)	Dernier jaugeage réalisé (2)	
26/08/2022	26/08/2022	0,906
17/06/2022	17/06/2022	0,004
30/06/2022	30/06/2022	0,053
20/07/2022	22/09/2022	0,163
26/08/2022	26/08/2022	0,306
28/07/2022	30/08/2022	1,550
19/07/2022	31/08/2022	0,125
20/06/2022	31/08/2022	0,463
28/07/2022	20/09/2022	2,340

Influence Max (1)	Influence en cours (2)
-7,0	-3,8
-17	Néant
-32	Néant
Néant	Néant
-10	Néant
-3,7	Néant
-3,5	Néant
-2	Néant
Néant	Néant

VCK3 5 ans sec	Sensibilité VCK3 (1)	OMNAS	Sensibilité OMNAS (2)
Reconnu	/	Reconnu	/
0,002	90%	0,004	25%
0,031	42%	0,086	21%
0,130	/	0,220	/
0,060	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%

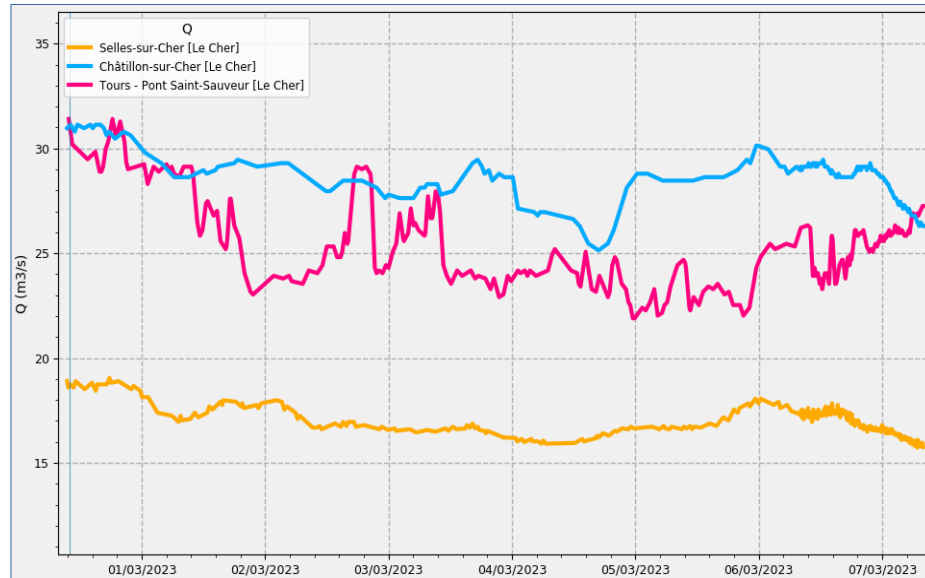
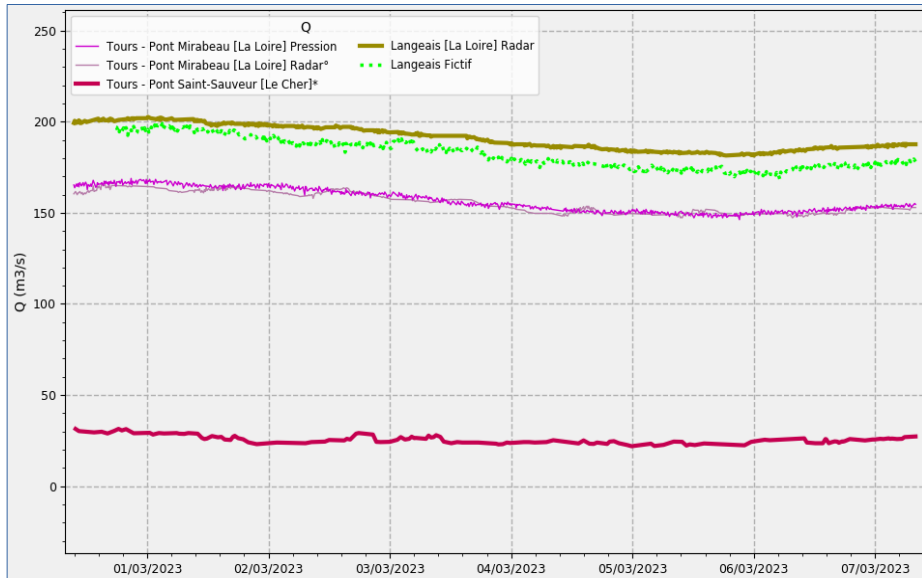
4-Prise en compte en « quasi » temps réel

Effet collatéral du re-calcul



4-Prise en compte en « quasi » temps réel

Anticipation par supervision des hydrogrammes bruts



5-Bilan



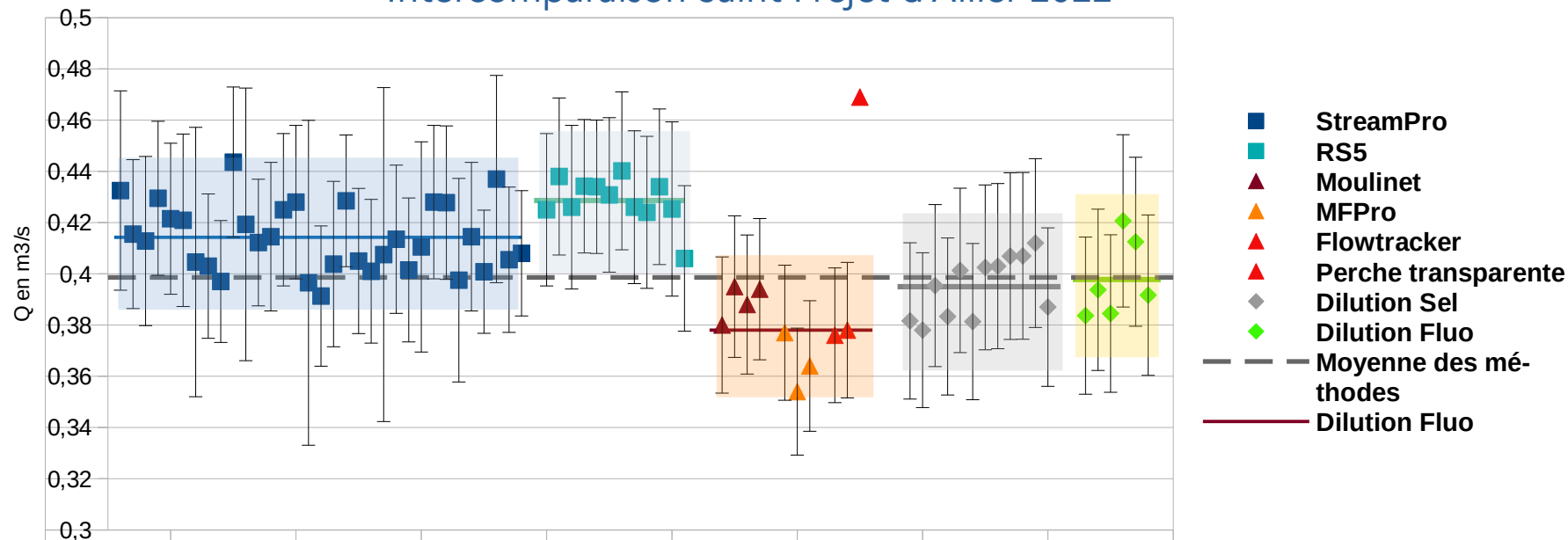
- Pression opérationnelle gérée mais tendue sur une période qui s'allonge chaque année
- Fiabilité affinée et mise à disposition des mesures maintenue
- Des utilisateurs plutôt satisfaits en demande croissante

5-Bilan

Encore des questions d'ordre hydrométrique

Résultats des jaugages

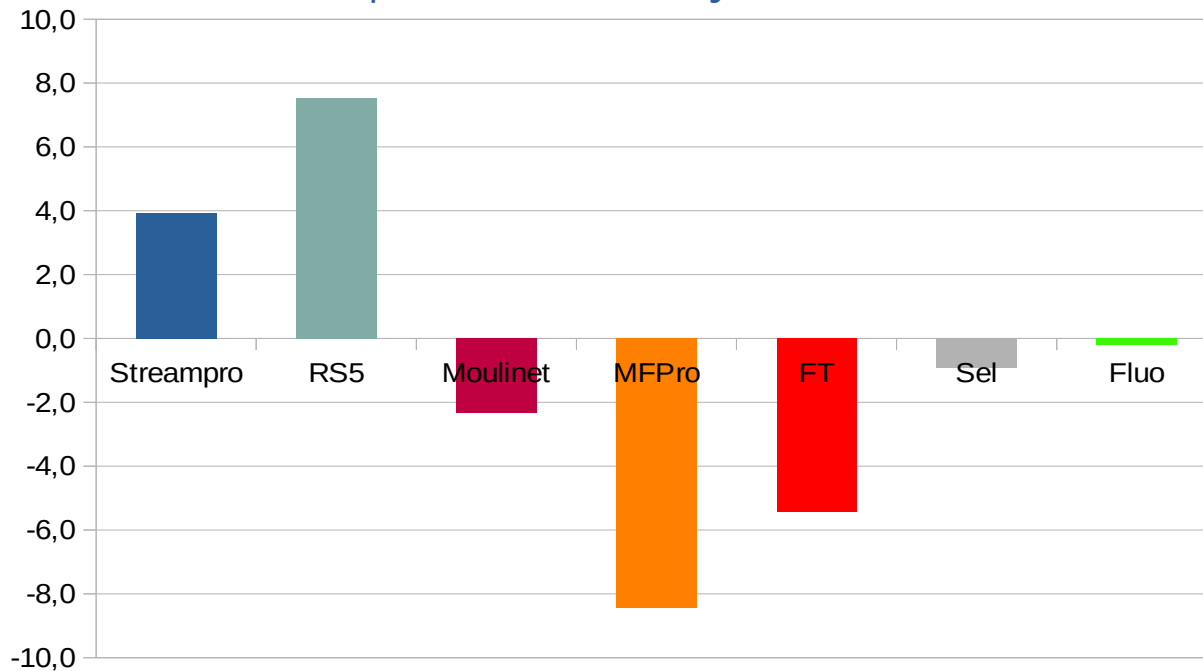
Intercomparaison Saint-Préjet-d'Allier 2022



5-Bilan

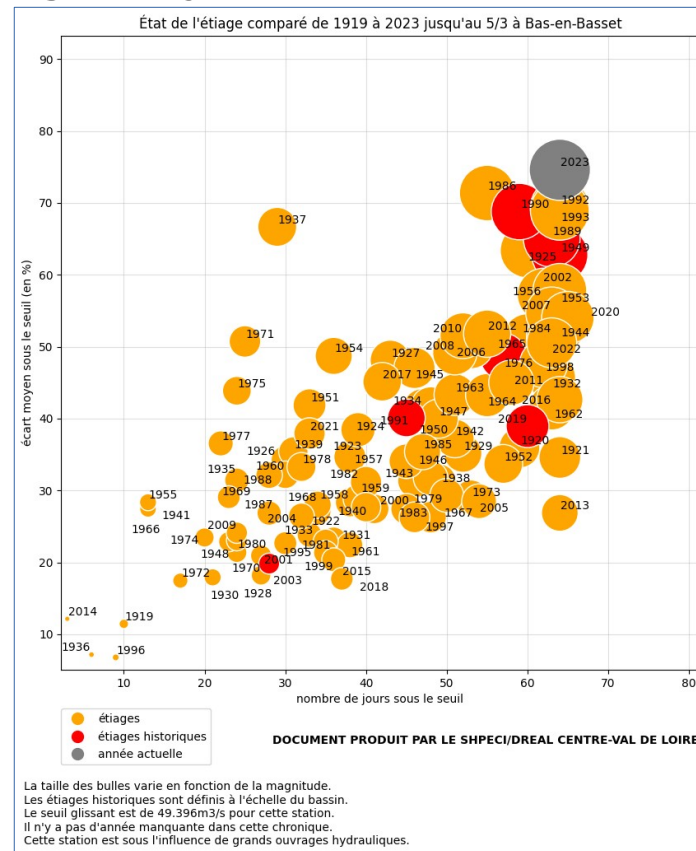
Encore des questions d'ordre hydrométrique

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

