Porté à connaissance des résultats d'un stage concernant les plans d'eau du bassin de la Vienne

6 octobre 2020 – commission scientifique Sources en action

EPTB Vienne
Établissement Public Territorial de Bassin

SOURCES en action
CONTRAT TERRITORIAL VIENNE AMONT

Sommaire

- Caractérisation physique des plans d'eau du bassin de la Vienne
  - Inventaire des plans d'eau
  - Analyse diachronique des plans d'eau

- Hiérarchisation des usages pratiqués sur les plans d'eau du bassin
  - Hiérarchisation des principaux usages
  - Pérenniser les écoulements en période d'étiage (Soutien d'étiage)

- Priorisation des interventions sur les plans d'eau

- Estimation de la surévaporation des plans d'eau du bassin

Contenu du stage

- Caractérisation physique des plans d'eau du bassin de la Vienne
  - Inventaire des plans d'eau
  - Analyse diachronique des plans d'eau

- Hiérarchisation des usages pratiqués sur les plans d'eau du bassin
  - Hiérarchisation des principaux usages
  - Pérenniser les écoulements en période d'étiage (Soutien d'étiage)

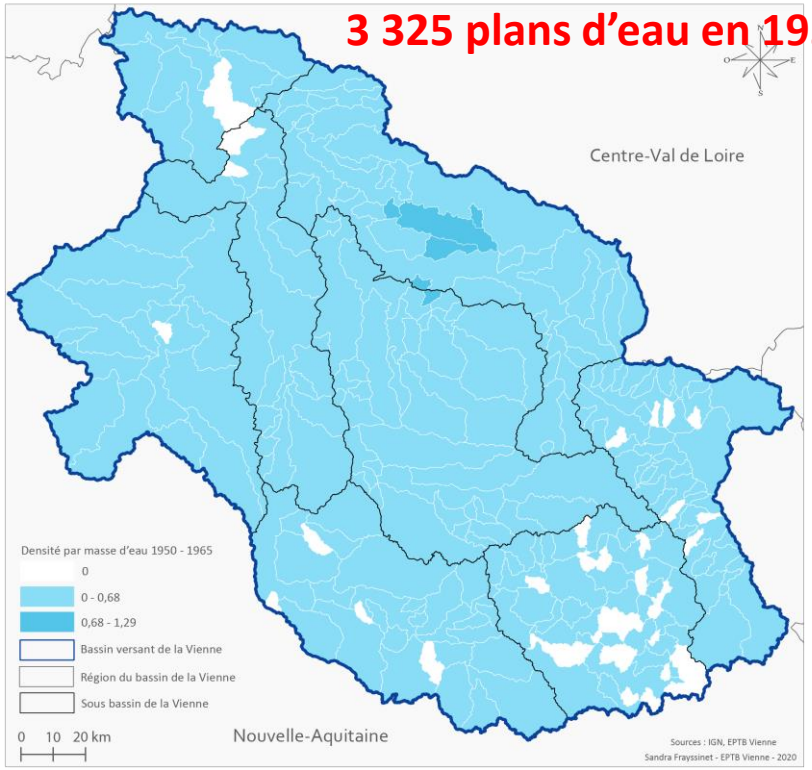
- Priorisation des interventions sur les plans d'eau

- Estimation de la surévaporation des plans d'eau du bassin

Caractérisation physique des plans d'eau du bassin de la Vienne

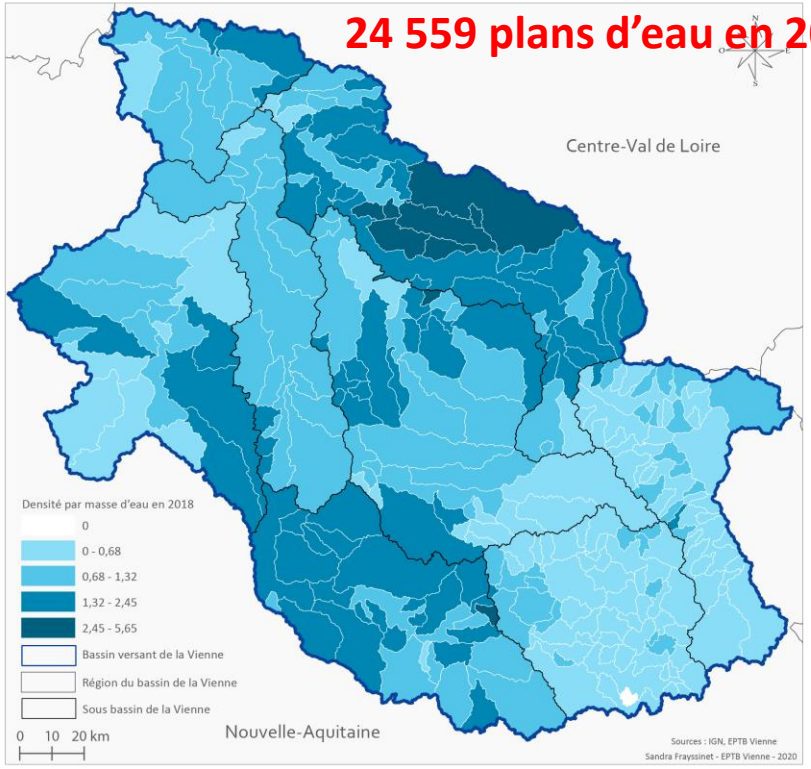
Analyse diachronique des plans d'eau

3 325 plans d'eau en 1950-65

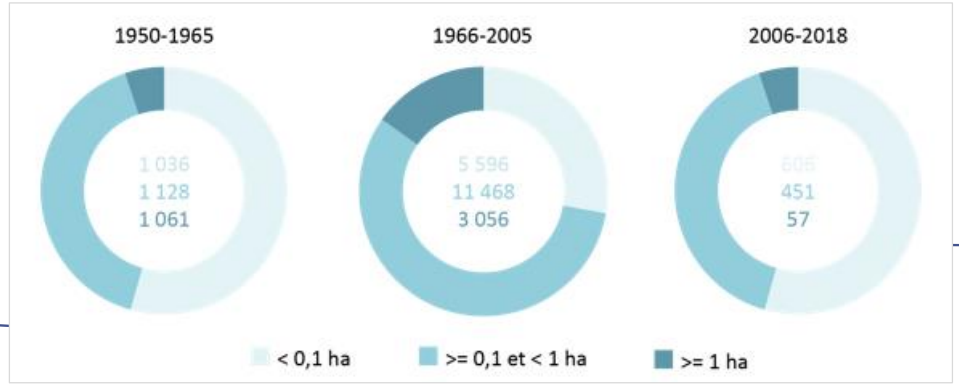


Densité des plans d'eau entre 1950 et 1965

24 559 plans d'eau en 2018



Densité des plans d'eau en 2018



Evolution de la superficie des plans d'eau entre 1950 et 2018

EPTB Vienne
Établissement Public Territorial de Bassin

SOURCES en action
CONTRAT TERRITORIAL VIENNE AMONT

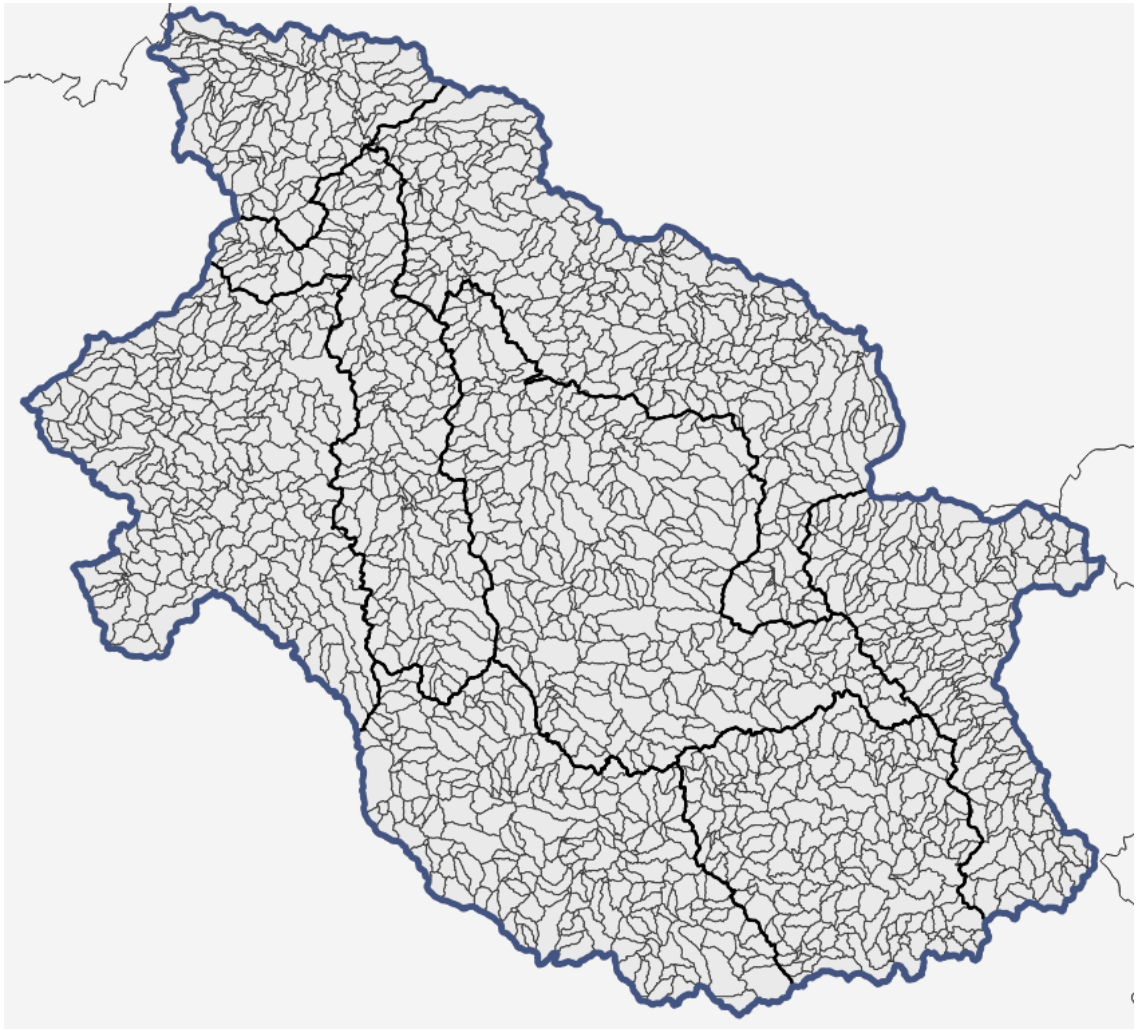
Priorisation des interventions sur les plans d'eau

Méthodologie appliquée

1. Déterminer des sous bassins d'environ 10 km²

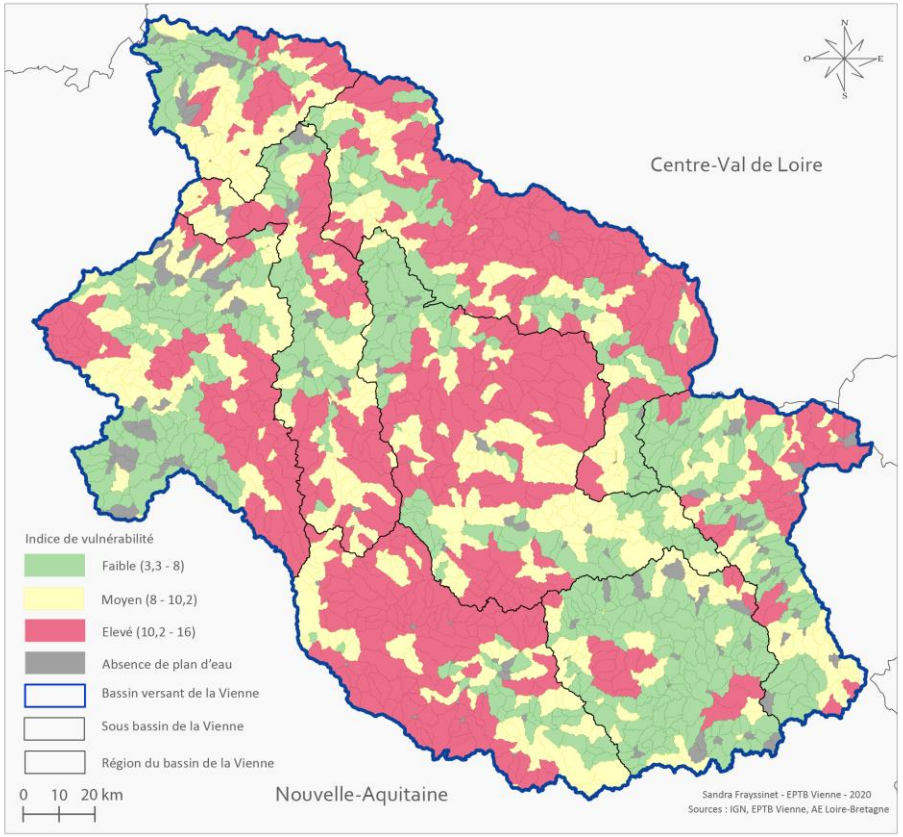
2. Sélection des sous bassins prioritaires à vulnérabilité élevée d'après 4 critères (densité, surface cumulée en eau, interception des flux et état écologique)

3. Sélection des plans d'eau prioritaires d'après 7 critères (présence d'un réservoir biologique, présence d'obstacle à l'écoulement, présence de frayères, OCS dominante à proximité, présence d'une ZH, distance entre les plans d'eau et surface en eau)

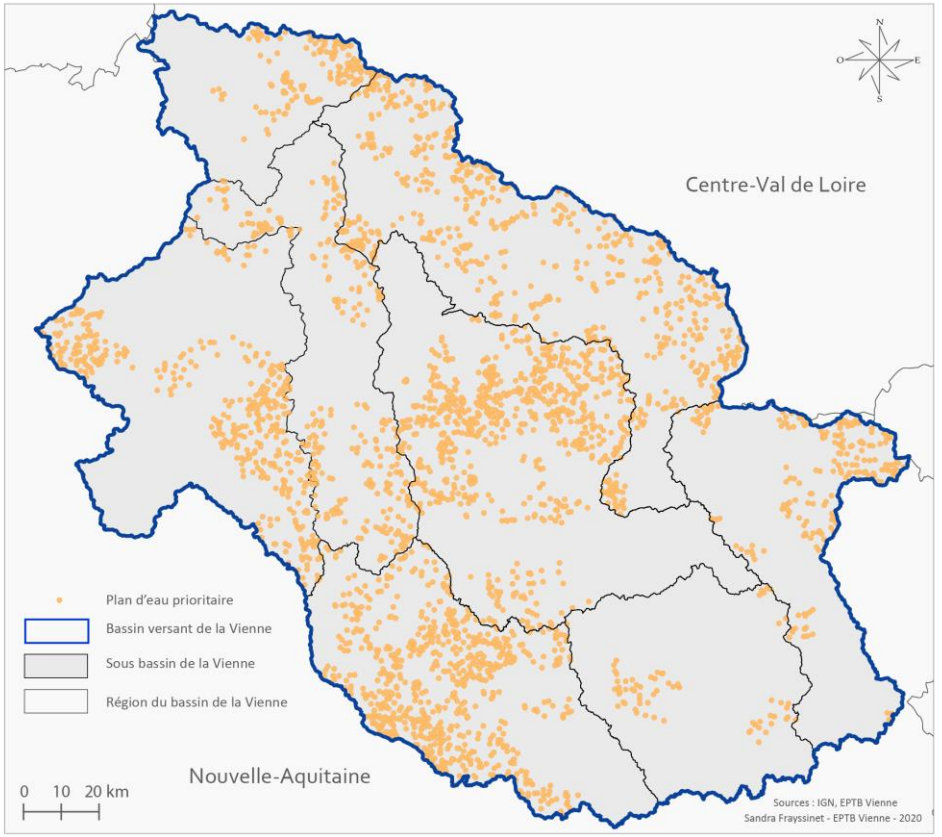


Sous bassins versants de la Vienne d'une dizaine de km² environ

Priorisation des interventions sur les plans d'eau



Vulnérabilité des bassins versants de la Vienne



Plans d'eau prioritaires pour une intervention

Estimation de l'évaporation absolue des plans d'eau du bassin

Méthodologie appliquée

- Choix de 3 sous bassins tests recélant environ 900 étangs

- A partir de données commandées auprès de Météo France, estimation de l'évaporation absolue de trois secteurs d'étude retenus à l'aide de 9 formules mathématiques empiriques (Schendel, United States Geological Survey, Dalton, Trabert, Meyer, Penman, Romanenko, ETP Turc, ETP Safran) basées sur les 3 grandes familles de méthodologie de calcul de l'évaporation : transfert de masse, température et rayonnement

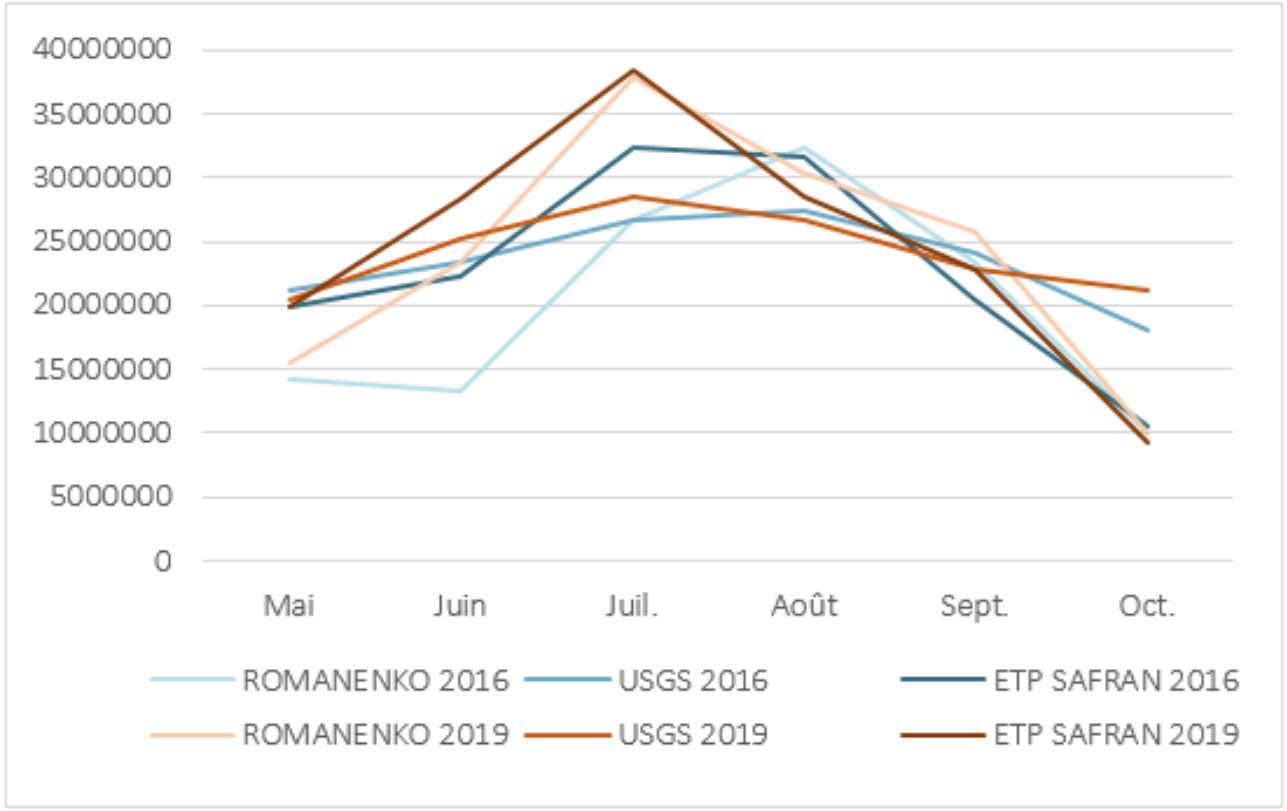
Données utilisées du module SAFRAN de Météo France :

Température de l'air, moyenne quotidienne
Vent, moyenne quotidienne à 10 m
Rayonnement visible, cumul quotidien
Humidité relative, moyenne quotidienne
Evapotranspiration potentielle (formule de Penman-Monteith)
Précipitations totales (précipitations solides + liquides)

Estimation de l'évaporation absolue des plans d'eau du bassin

	Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Période	
Formule (l/s/ha)	2016	2019	2016	2019	2016	2019	2016	2019	2016	2019	2016	2019	2016	2019
Romanenko	0,23	0,25	0,22	0,39	0,43	0,61	0,52	0,49	0,39	0,43	0,16	0,16	0,32	0,39
USGS	0,34	0,33	0,39	0,42	0,43	0,46	0,44	0,43	0,40	0,38	0,29	0,34	0,38	0,39
ETP Safran	0,32	0,32	0,37	0,47	0,52	0,62	0,51	0,46	0,34	0,38	0,17	0,15	0,37	0,40

Estimation de l'évaporation absolue en l/s/ha



Évolution de l'évaporation absolue d'après la surface cumulée des plans d'eau du bassin de la Vienne

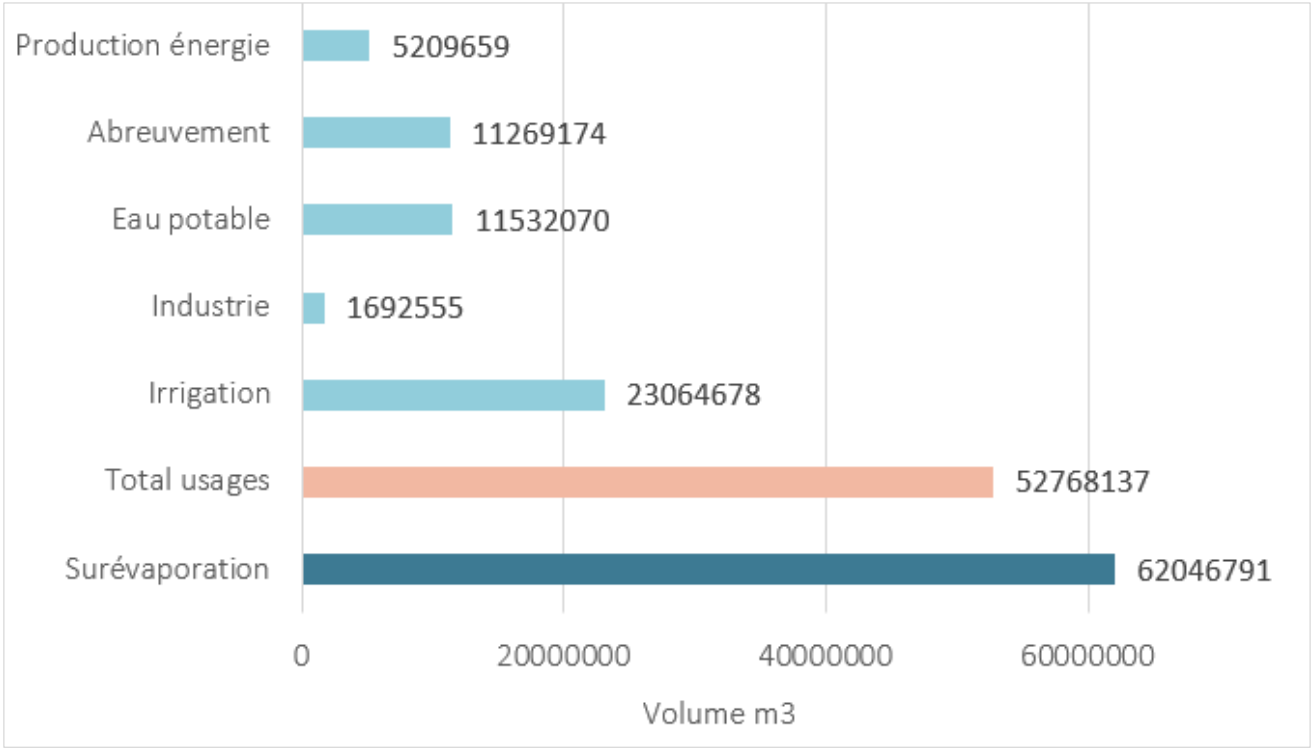
EPTB Vienne
Établissement Public Territorial de Bassin

SOURCES en action
CONTRAT TERRITORIAL VIENNE AMONT

Estimation de la surévaporation des plans d'eau du bassin

	Évaporation absolue (m³)	ETR (m³)	Surévaporation calculée en 2016 (m³)	Estimation surévaporation 2019 (m³)
Romanenko	119 756 787	60 749 037	59 007 750	72 884 933
USGS	140 490 081	76 061 135	64 428 946	78 198 940
ETP Safran	136 927 797	74 224 119	62 703 678	79 484 965

Estimation de la surévaporation des plans d'eau du bassin de la Vienne entre mai et octobre

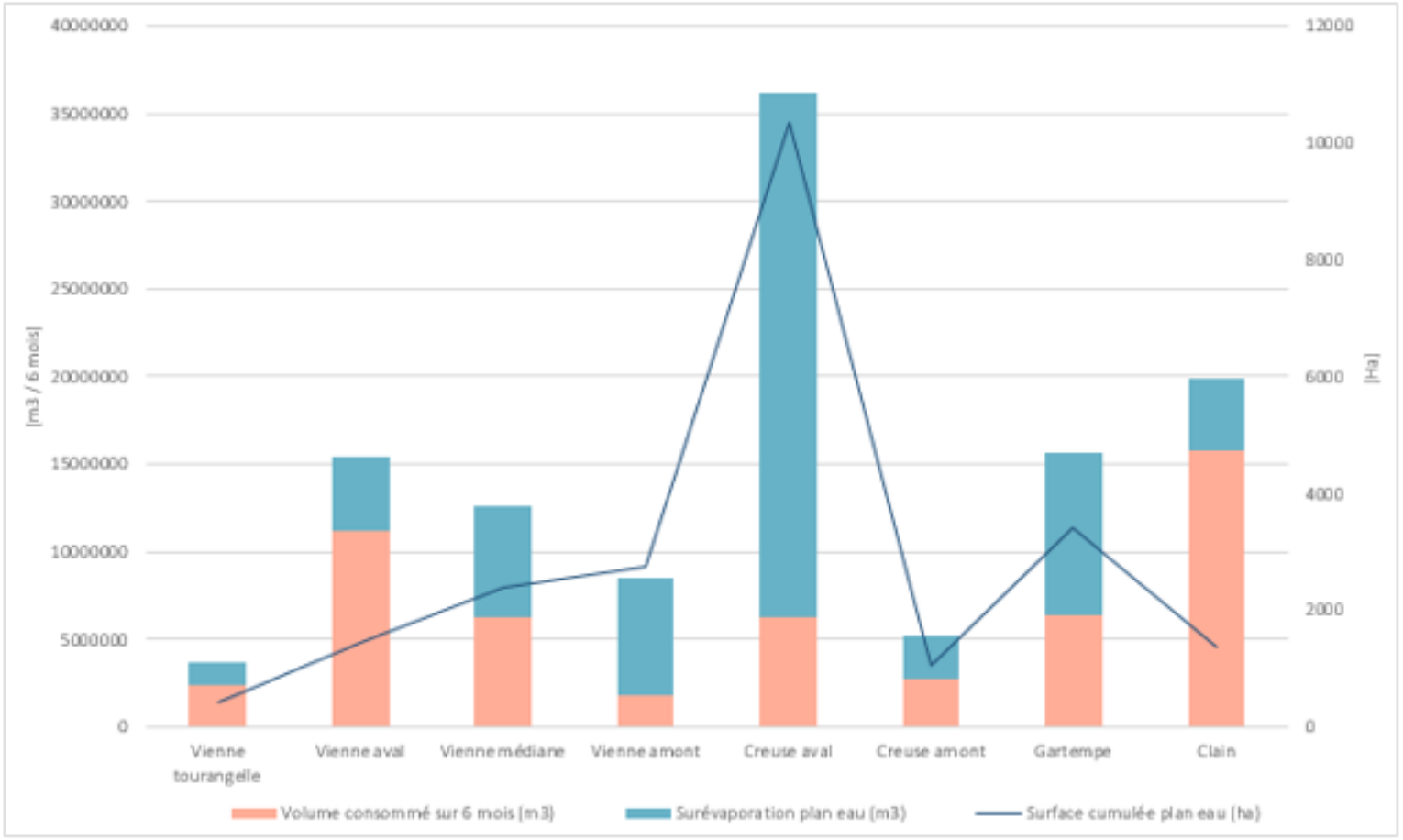


Comparaison entre les volumes d'eau consommés sur 6 mois et la surévaporation totale des plans d'eau en période d'étiage en 2016 à l'échelle du bassin de la Vienne

EPTB Vienne
Établissement Public Territorial de Bassin

SOURCES en action
CONTRAT TERRITORIAL VIENNE AMONT

Estimation de la surévaporation des plans d'eau du bassin



Comparaison entre les volumes d'eau consommés et la surévaporation des plans d'eau par sous bassin en 2016 (USGS)

Merci de votre attention

18 rue Soyouz
Parc ESTER Technopole
87068 Limoges Cedex
Tel : 05 55 06 39 42

www.eptb-vienne.fr

EPTB Vienne
Établissement Public Territorial de Bassin

SOURCES en action
CONTRAT TERRITORIAL VIENNE AMONT