

COMITÉ TECHNIQUE SAGE BAIE DE LANNION

Evaluation des besoins et des ressources en eau sur le
périmètre du SAGE Baie de Lannion



Le 01/04/2022

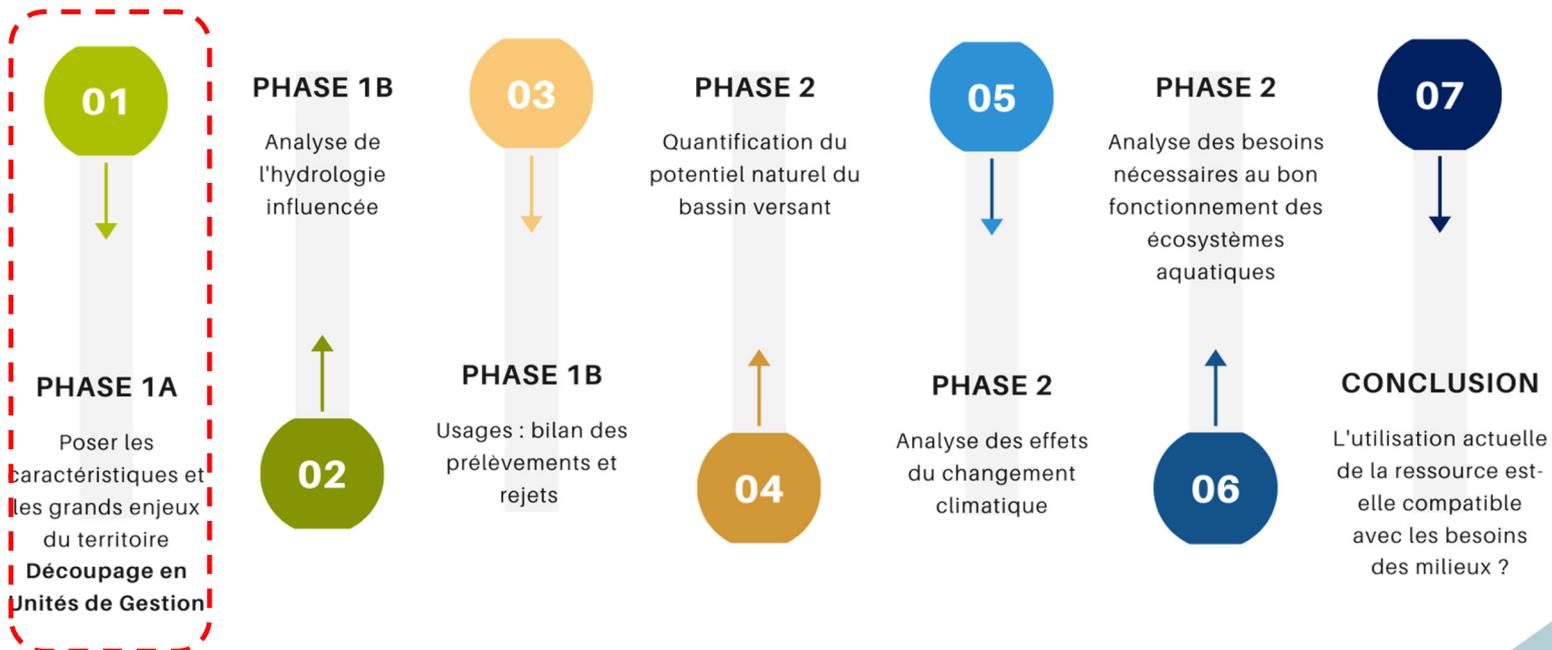
ORDRE DU JOUR

Présentation et consolidation des analyses :

- **LES GRANDES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE**
- **HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE DU TERRITOIRE :
*bassins versants non jaugés et conclusions à l'échelle
du périmètre du SAGE et des unités de gestion***
- **PRELEVEMENTS ET REJETS**

LES GRANDES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE

MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE



LES GRANDES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE

Carte d'identité du bassin de la Baie de Lannion

Organisation administrative	Région concernée : Bretagne Deux départements concernés : le Finistère et les Côtes d'Armor 38 communes
Superficie	668 km²
Population	58 220 en 2018 Projection : +0,3 %/an pour GPA +0,6 %/an pour LTC +0,4 %/an pour Morlaix communauté
Logements	46000 logement en 2008 : Projection : 500 logements/an sur LTC 330 logements/an sur GPA
Agricole	770 sièges d'exploitations agricoles, système polyculture élevage (bovins lait et viande)
Industrie	Industrie tournée vers l'électronique, l'optique et la téléphonie
Réseau hydrographique	1 294 km de linéaire cumulé de cours d'eau Principaux cours d'eau : Le Léguer, le Yar, le Roscoat, le Kerdu, le Guic

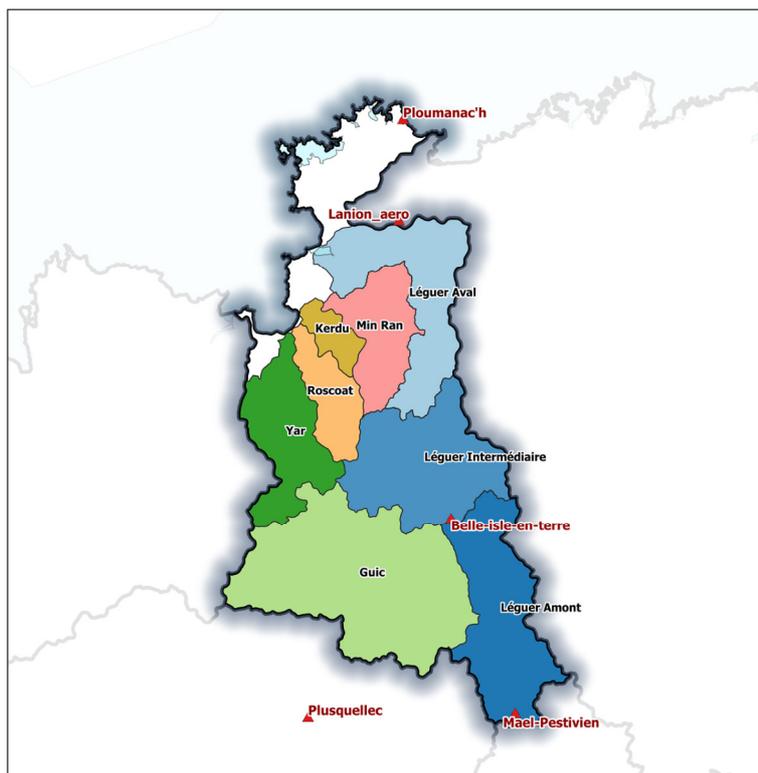
Chiffres à actualiser INSEE 2020



5

RAPPEL : UNITÉS DE GESTION DÉFINIES LORS DU COPIL DU 9 SEPT. 2021

- UG n°1 : le Léguer Amont
- UG n°2 : le Guic
- UG n°3 : le Léguer Intermédiaire
- UG n°4 : le Min Ran
- UG n°5 : le Yar
- UG n°6 : le Roscoat
- UG n°7 : le Kerdu
- UG n°8 : le Léguer aval



Légende

▲ Stations pluviométriques - Météo France

Unités de gestion - SAGE Baie de Lannion

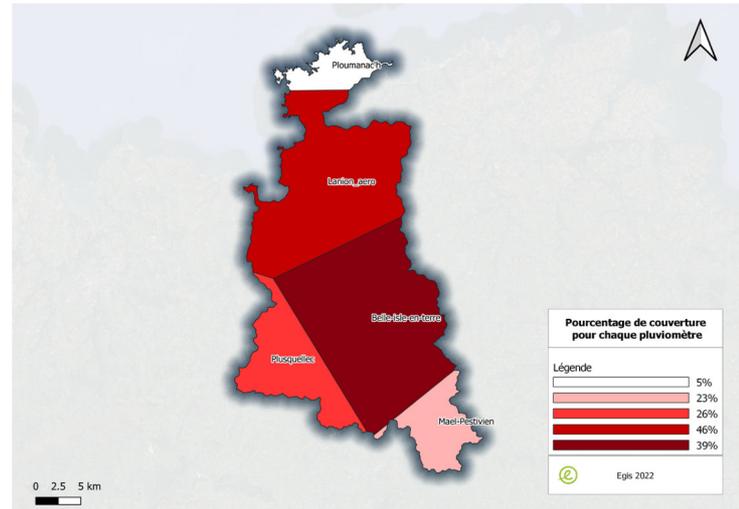
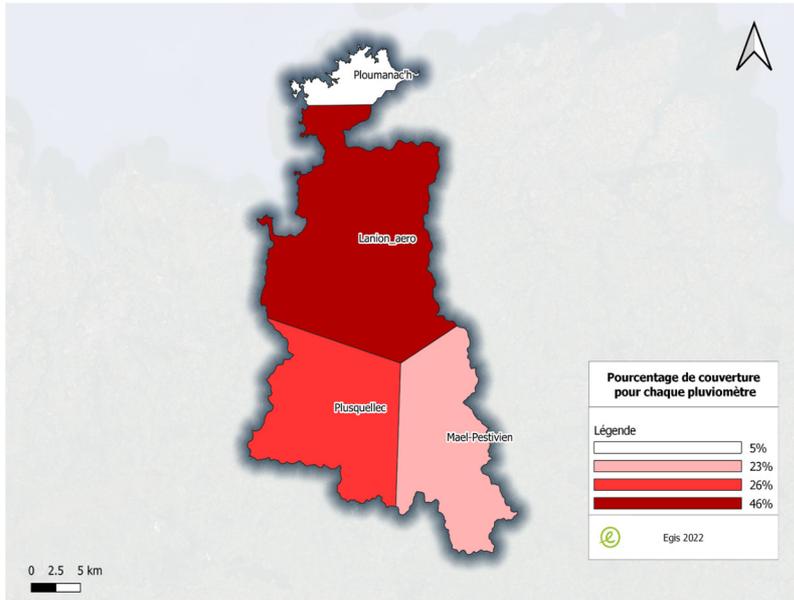
- Guic
- Kerdu
- Léguer Amont
- Léguer Aval
- Léguer Intermédiaire
- Min Ran
- Roscoat
- Yar

0 10 20 km

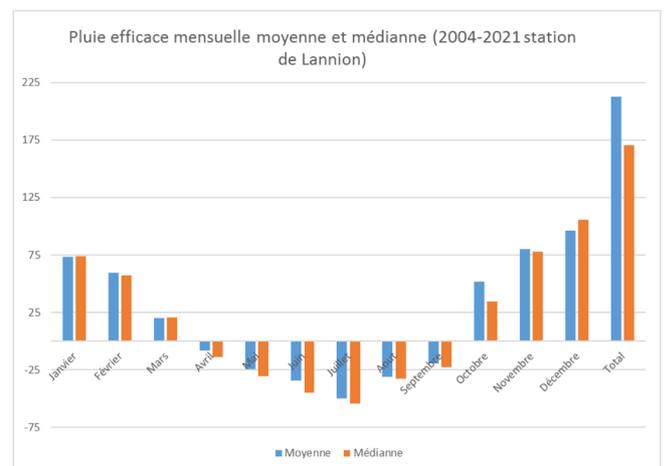
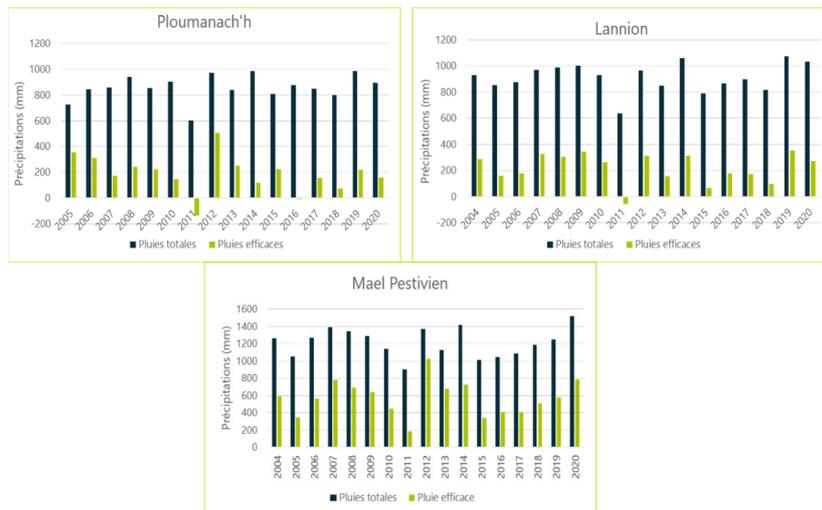


CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES

Station	Précipitations	Température	ETP
Lannion	28 ans (1993 – 2021)	28 ans (1993 – 2021)	17 ans (2004 – 2021)
Plusquellec	44 ans (1997 – 2021)	Moins d'1 an (2021)	Moins d'1 an (2021)
Belle-Isle-en-Terre	6 ans (2016 – 2021)	5 ans	5 ans
Ploumanac'h	21 ans (2000 – 2021)	21 ans	16 ans (2005 – 2021)
Maël-Pestivien	32 ans (1989 – 2021)	6 ans (2015 – 2021)	17 ans (2004 – 2021)



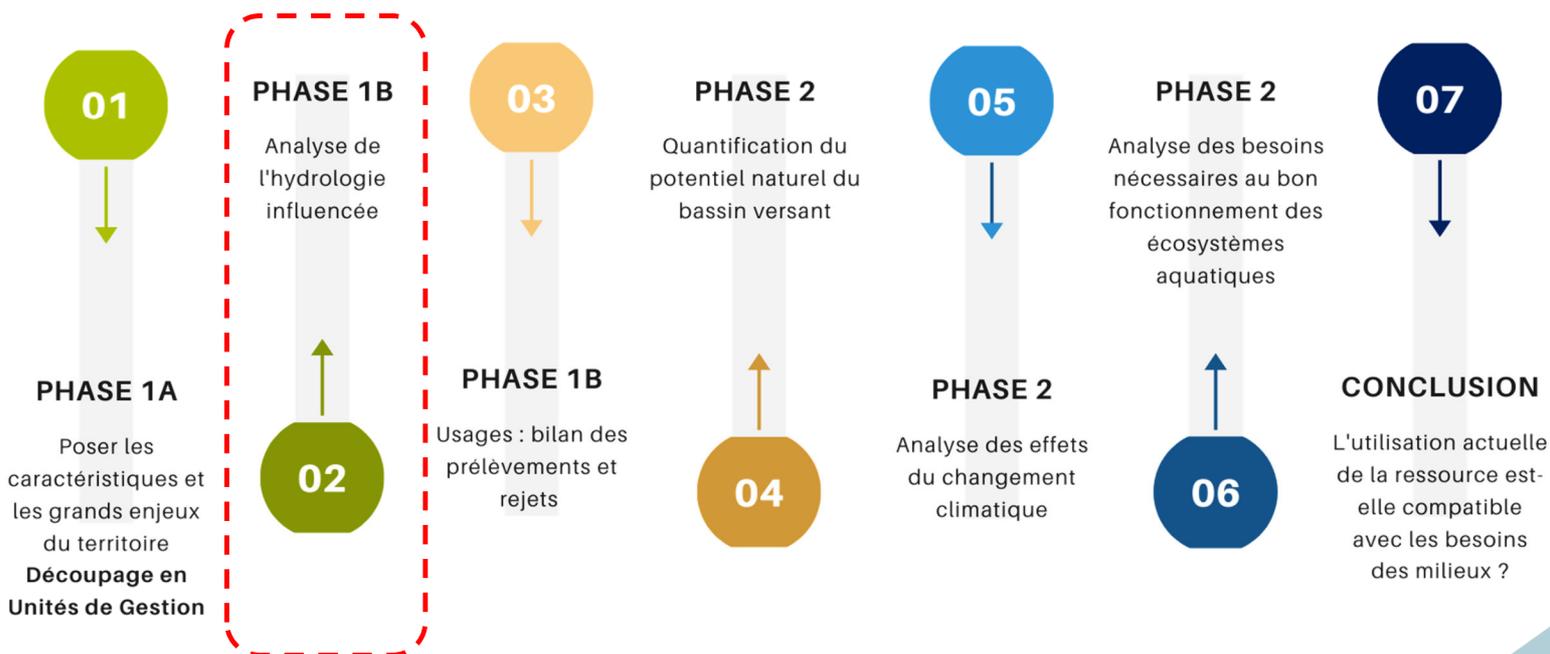
PRÉCIPITATIONS BRUTES ET EFFICACES



HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE DU TERRITOIRE

Analyse sur les BV non jaugés
Conclusions à l'échelle du périmètre du SAGE et des unités de gestion

MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE



ANALYSE SUR LES BV NON INSTRUMENTÉS



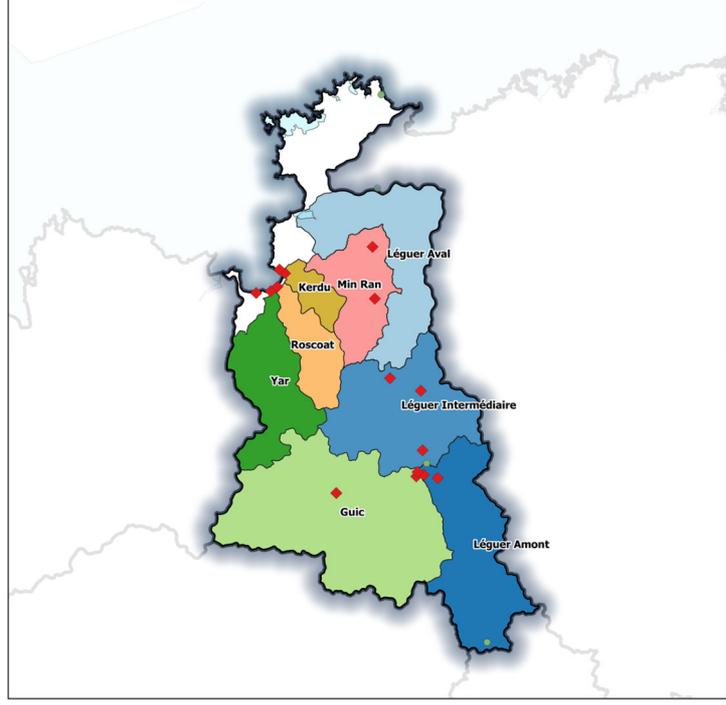
Utilisation de SIMFEN

Unité de Gestion	Station de jaugeage de référence
Le Léguer Amont UG1	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Guic UG2	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Léguer Intermédiaire UG3	Léguer à Pluzunet
Le MinRan UG4	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le MinRan UG4	Léguer à Pluzunet
Le Yar UG5	Yar à Tréduder
Le Roscoat UG6	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Roscoat UG6	Léguer à Pluzunet
Le Kerdu UG7	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Kerdu UG7	Léguer à Pluzunet
Le Léguer Aval UG8	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Léguer Aval UG8	Léguer à Pluzunet



ANALYSE SUR LES BV NON INSTRUMENTÉS

Jaugeages LTC	
SSBV	Années
Min Ran	2002-2005
Kervulu	2002-2005
Saint-Ethurien	2002-2005
Fruguel	2002-2005
Guic à biet	2002-2005
Guic à biet Frouit	2002-2005
Saint-Emilion	2002-2005
Saint-Emilion	2002-2005
Nenez	2002-2005
Roscoat	2010-2019
Kerdu	2010-2019
Traou Bigot	2010-2019
Quinquis	2010-2019
Yar	2010-2019

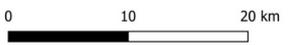


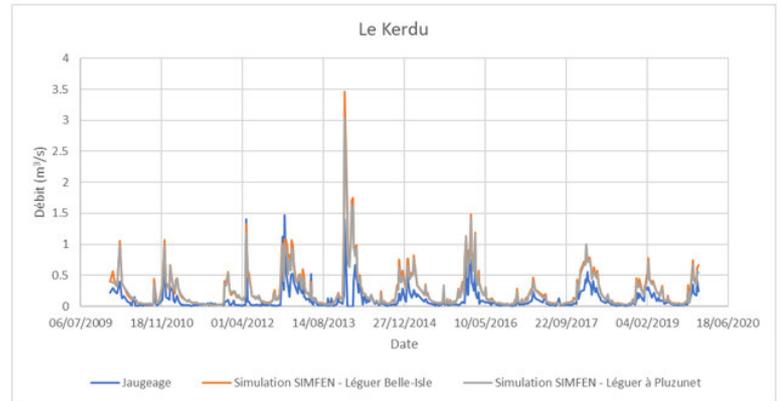
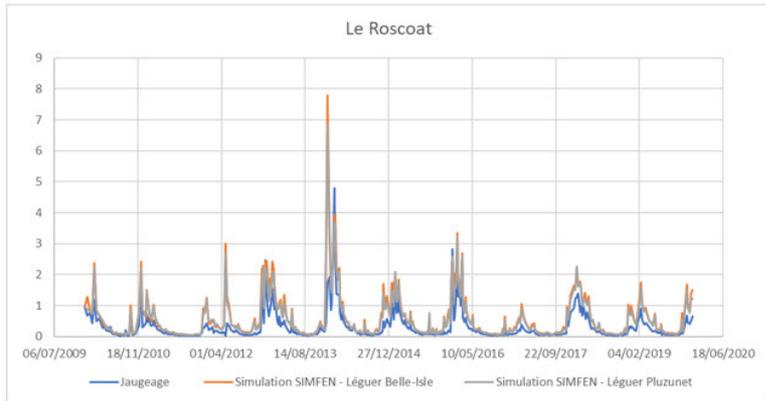
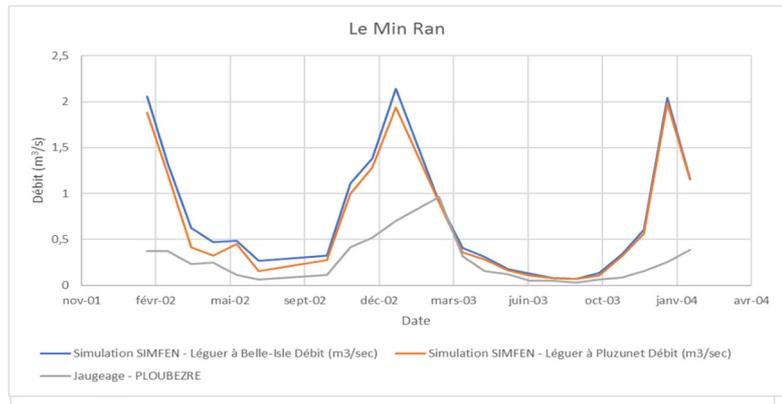
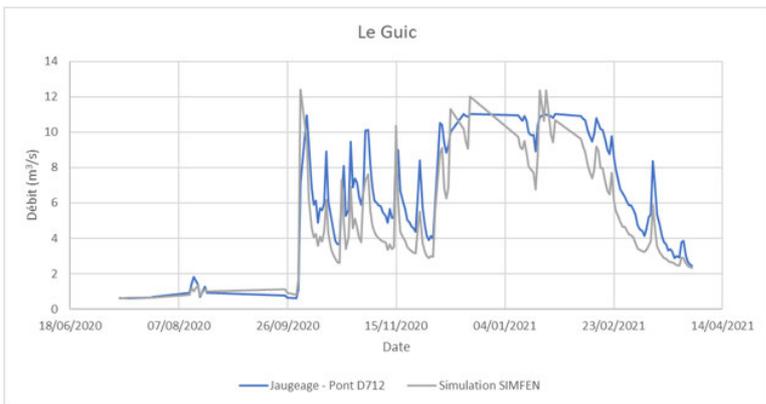
Légende

- ◆ Localisation des stations de mesures locales

Unités de gestion - SAGE Baie de Lannion

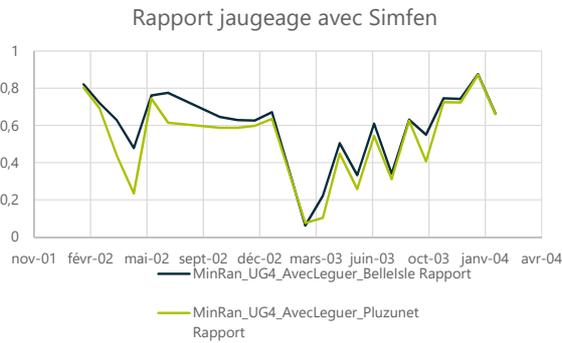
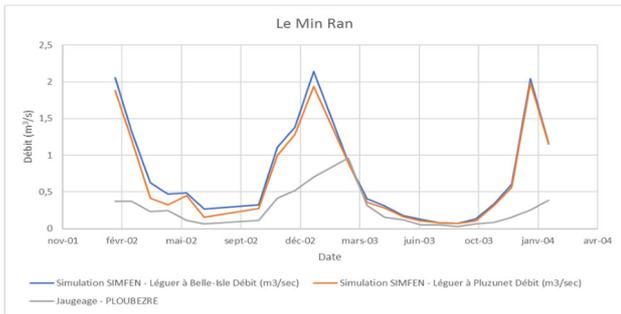
- Guic
- Kerdu
- Léguer Amont
- Léguer Aval
- Léguer Intermédiaire
- Min Ran
- Roscoat
- Yar



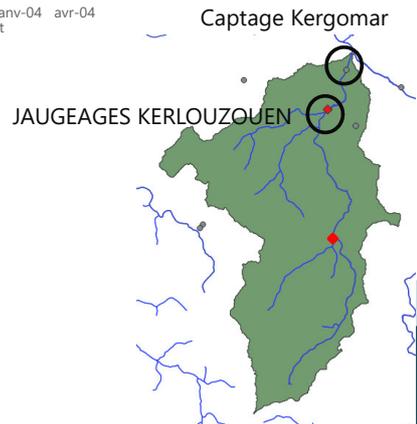
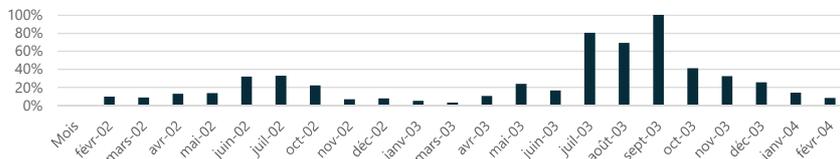


ANALYSE SUR LES BV NON JAUGÉS

Cas du Min Ran

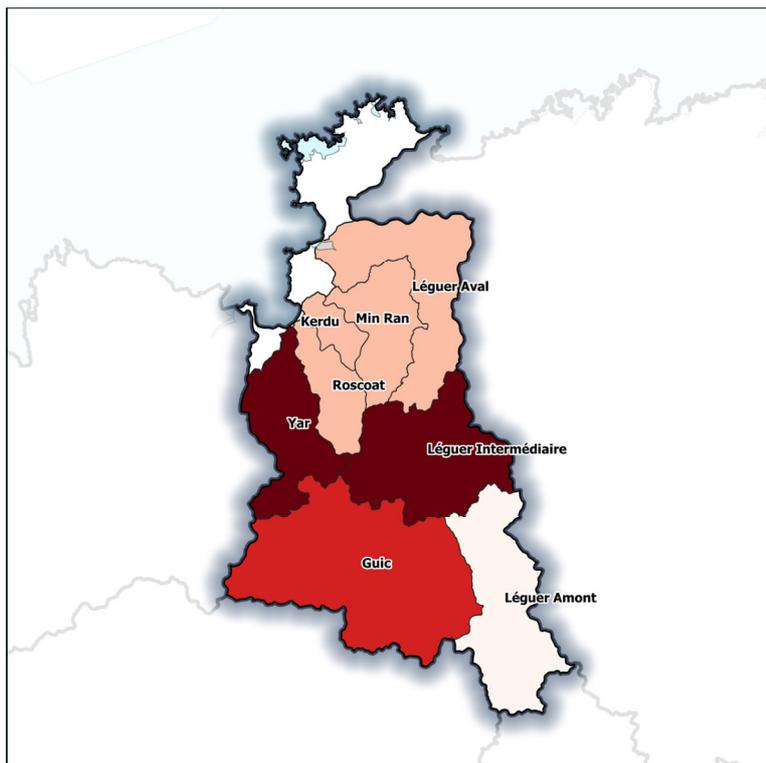


Part du débit d'AEP prélevés (moyenne 2018-2019 STATION KERGOMAR) sur le débit des jaugeages effectués 2002 à 2004
KERLOUZOUEN



MODULE SPÉCIFIQUE

Unité de Gestion	Surface drainée à l'exutoire (km ²)	Module régionalisé (m ³ /s)
Le Léguer Amont UG1	90.7	1.69
Le Guïc UG2	172.0	3.17
Le Léguer Intermédiaire UG3	357.1	6.25
Le MinRan UG4	46.8	0.86
Le MinRan UG4	46.8	0.81
Le Yar UG5	61.4	0.85
Le Roscoat UG6	32.0	0.60
Le Roscoat UG6	32.0	0.57
Le Kerdu UG7	14.7	0.27
Le Kerdu UG7	14.7	0.25
Le Léguer Aval UG8	490.1	8.72
Le Léguer Aval UG8	490.1	8.19

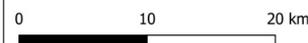


Légende

□ Unités de gestion - SAGE Baie de Lannion

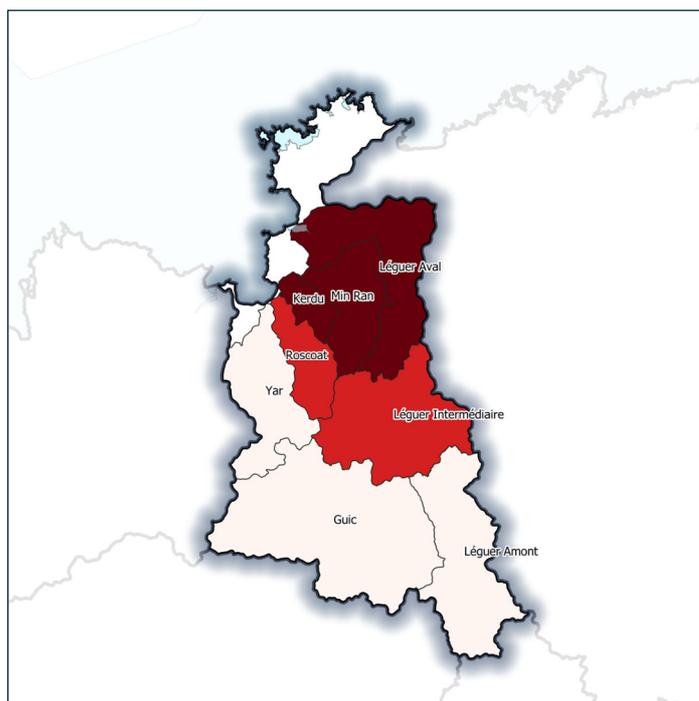
Module spécifique (m³/s/km²)

- 0.001 - 0.014
- 0.014 - 0.0165
- 0.0165 - 0.018
- 0.018 - 0.02



QMNA5 SPÉCIFIQUE

Unité de Gestion	Surface drainée à l'exutoire (km ²)	Module régionalisé (m ³ /s)	QMNA5 régionalisé (m ³ /s)	Station de jaugeage de référence
Le Léguer Amont UG1	90.7	1.69	0.21	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Guïc UG2	172.0	3.17	0.39	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Léguer Intermédiaire UG3	357.1	6.25	0.73	Léguer à Pluzunet
Le MinRan UG4	46.8	0.86	0.11	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le MinRan UG4	46.8	0.81	0.10	Léguer à Pluzunet
Le Yar UG5	61.4	0.85	0.14	Yar à Tréduder
Le Roscoat UG6	32.0	0.60	0.07	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Roscoat UG6	32.0	0.57	0.07	Léguer à Pluzunet
Le Kerdu UG7	14.7	0.27	0.03	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Kerdu UG7	14.7	0.25	0.03	Léguer à Pluzunet
Le Léguer Aval UG8	490.1	8.72	1.07	Léguer à Belle-Isle-en-Terre
Le Léguer Aval UG8	490.1	8.19	0.95	Léguer à Pluzunet

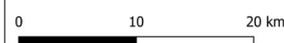


Légende

□ Unités de gestion - SAGE Baie de Lannion

QMNA5 spécifique (m³/s/km²)

- 0.019 - 0.002
- 0.002 - 0.0021
- 0.0021 - 0.0022
- 0.0022 - 0.0023



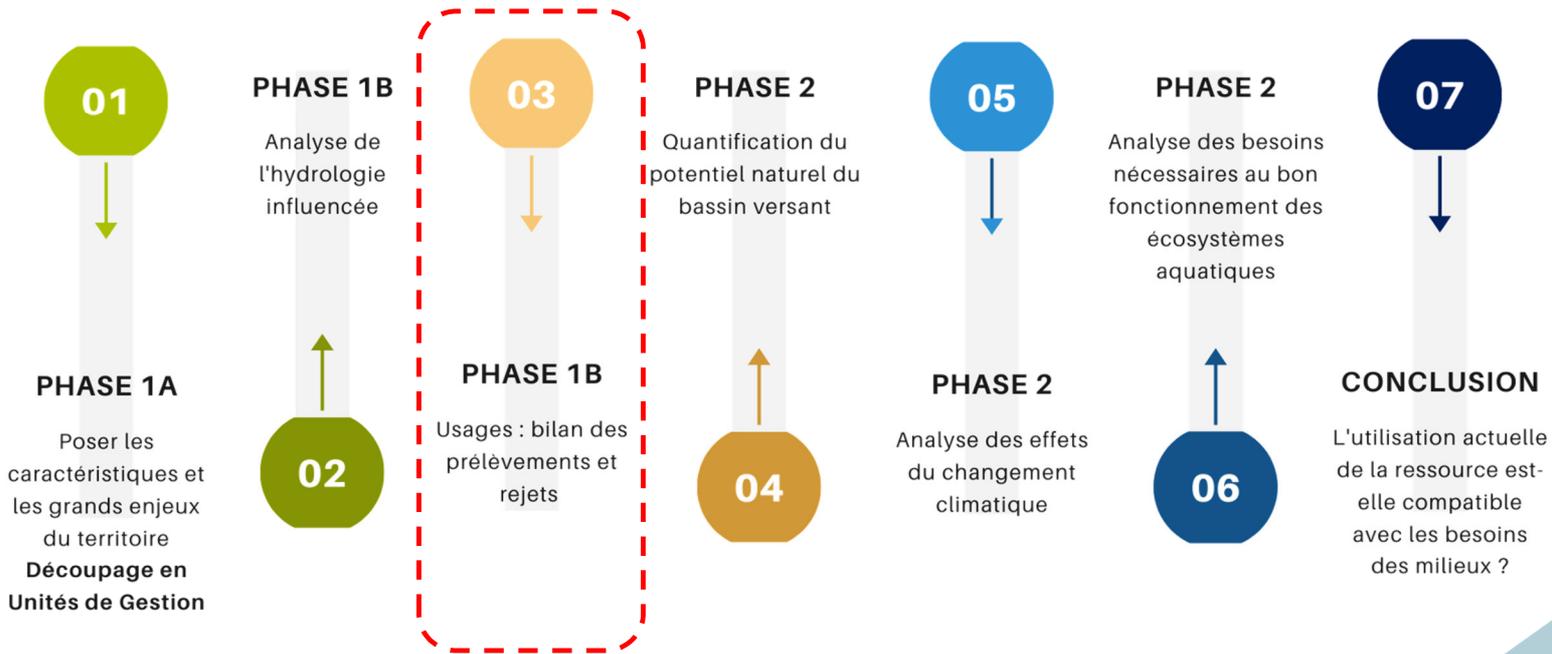
CONCLUSION

Les résultats spécifiques sur les UG sont inversés entre le QMNA5 et le Module (les BV module spécifique important disposent d'un QMNA5 spécifique faible) sauf pour le Léguer Amont

La méthode de régionalisation retenue avec l'outil Simfen a été contrôlée avec des jaugeages réalisés. Elle est satisfaisante pour le Guic, médiocre pour le Kerdu et le Roscoat et non satisfaisante pour le Min Ran (écart relatif fort)

Si les jaugeages sont valides, la régionalisation utilisée surestime les débits statistiques d'étiage pour le Kerdu, le Roscoat et le Min Ran.

MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

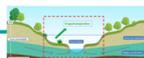


MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

- Pour chaque SBV drainé à chaque point de référence (8 au total) → UG

• Bilan des prélèvements :

- AEP** 
- Irrigation** 
- Bétail** 
- Industriels** 
- Prélèvements particuliers** 
- Pertes par évaporation des plans d'eau**



• Bilan des restitutions :

- Rejets assainissement (collectif + non collectif) ;**
- Rejets agricoles**
- Pertes des réseaux ;**
- Rejets industriels**

RETOURS SUR LES ATELIERS DE CONCERTATION

Travailler simultanément sur le petit et le grand cycle de l'eau :

Grand cycle : la ressource (rivière, lac, nappes, etc.)

Petit cycle : prélèvements

Ressources disponibles

Pressions

Masses d'eau superficielles

Prélèvements : AEP, irrigation, élevage, industrie

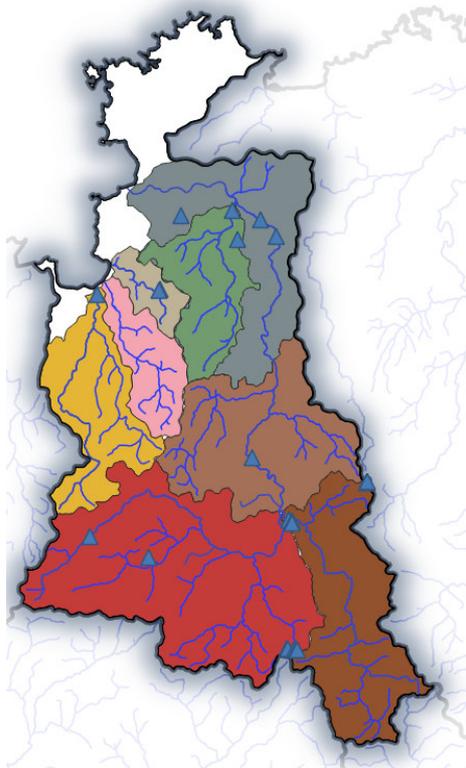
Masses d'eau souterraines

Changement climatique

Évolution démographique



PRÉLÈVEMENTS POUR AEP



Entité distributrice d'eau	Emprise temporelle	Type de donnée	SBV concerné	Source
LTC (prise d'eau de Lestrez)	2007 – 2020	Volume annuel prélevé (m ³)	Léguer	RPQS
Syndicat mixte de Traou-Long – Goas Koll (prises d'eau de Pempoul, Mezou Traou Long et Lanvalout / Pantou)	2007 – 2020	Volume annuel prélevé (m ³)	Léguer	RPQS
LTC (prises d'eau de Keriell et de Kergomar à Lannion)	2007 – 2020	Volume annuel prélevé (m ³)	Léguer + Min Ran	RPQS
LTC prise d'eau de Pont ar Yar	2007 – 2020	Volume annuel prélevé (m ³)	Le Yar	RPQS
Morlaix communauté (prise d'eau Guic à Guerlesquin)	2007 – 2020	Volume annuel prélevé (m ³)	Le Guic	RPQS
LTC prise d'eau de Kergomar Min Ran	2019 – 2020	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Min Ran	LTC
LTC prise d'eau de Kertanguy Ploumilliau	2019 – 2020	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Kerdu	LTC
LTC Prise d'eau de Keriell	2019 – 2020	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Léguer	LTC
LTC prise d'eau de Lestrez	2019 – 2020	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Léguer	Véolia
LTC prise d'eau de Keranglas à Ploubezre	2019 – 2020	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Min Ran	LTC
LTC prise d'eau de Pont Ar Yar	2019 – 2020	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Yar	LTC
Pris d'eau de Mezou Traou Long	2017 – 2021	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Léguer	SAUR
SMKGTL Prise d'eau de Pempoul	2017 – 2021	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Guic	SAUR
GPA prises d'eau de Louargat	2019 – 2021	Volume quotidien prélevé (m ³)	Le Léguer	SUEZ
GPA prises d'eau de Belle-Isle-en-terre	2010 – 2021	Volume mensuel prélevé (m ³)	Le Léguer	Guingamp-Paimpol-Agglomération
SMKGTL prises d'eau de Plougonver (Lanvalout)	2007 – 2020	Volume annuel prélevé (m ³)	Le Léguer	SMKGTL

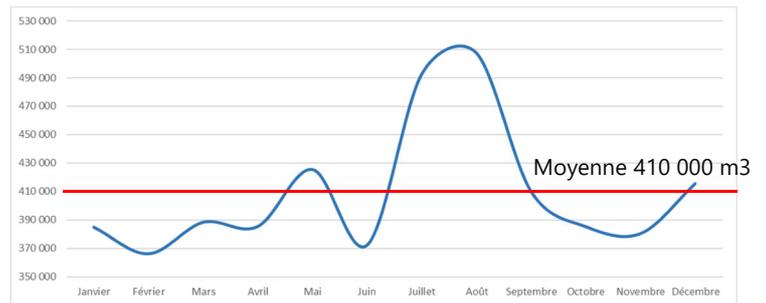
PRÉLÈVEMENTS POUR L'AEP

> Total moyenne annuelle prélevé : 5,2 M m³

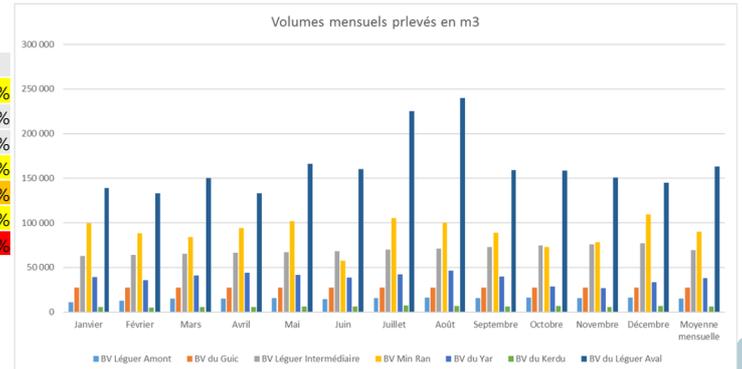
> 510 000 m³ (août)

soit + 100 000 m³ / moyenne mensuelle

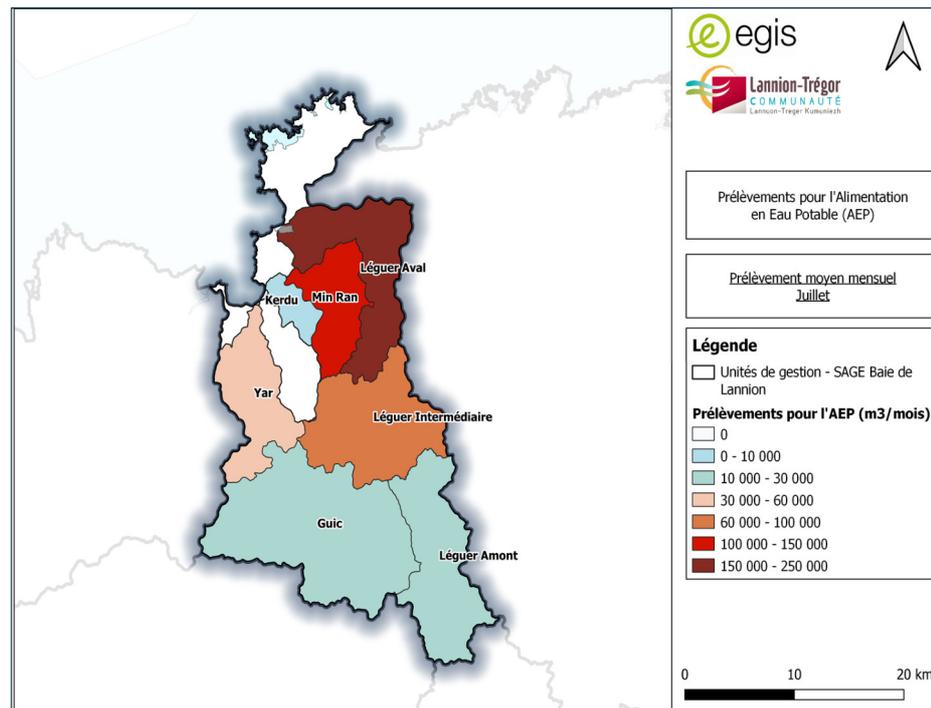
Volumes mensuels totaux prélevés (2018-2019)



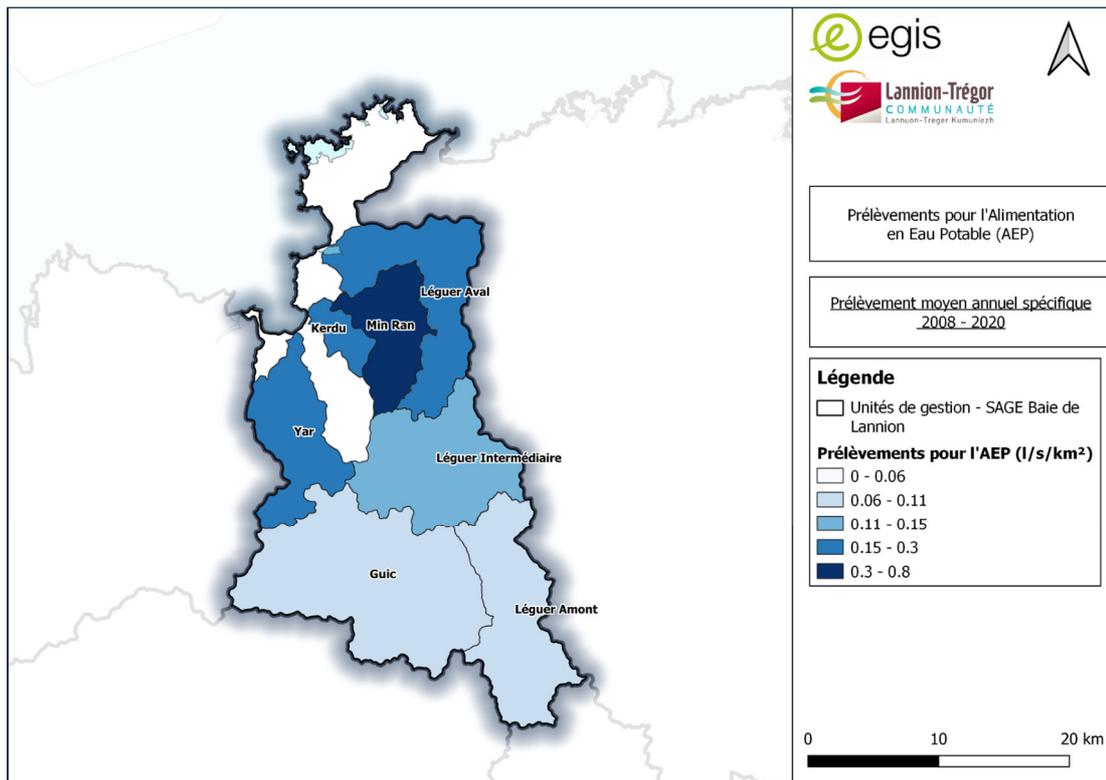
UG	BV	Moyenne annuelle (m ³)	UG	BV	Augmentation août
1	BV Léguer Amont	184 800	1	BV Léguer Amont	107%
2	BV du Guic	590 632	2	BV du Guic	100%
3	BV Léguer Intermédiaire	564 384	3	BV Léguer Intermédiaire	102%
4	BV Min Ran	1 053 210	4	BV Min Ran	111%
5	BV du Yar	511 797	5	BV du Yar	121%
7	BV du Kerdu	82 711	7	BV du Kerdu	110%
8	BV du Léguer Aval	2 204 410	8	BV du Léguer Aval	147%



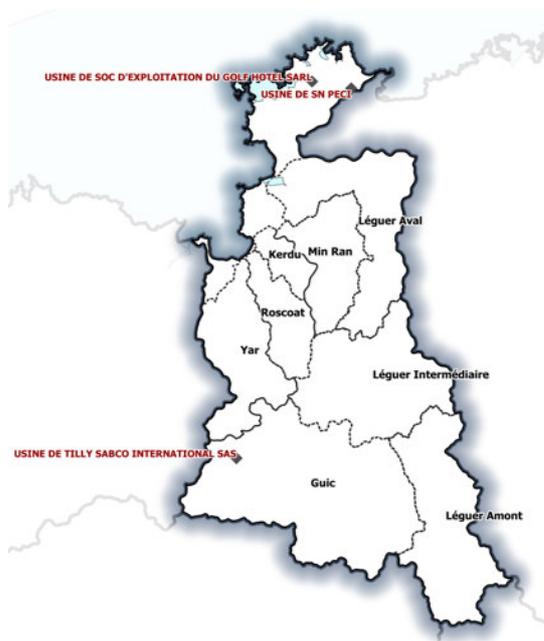
PRÉLÈVEMENTS POUR L'AEP



PRÉLÈVEMENTS POUR L'AEP SPÉCIFIQUE



PRÉLÈVEMENTS POUR LES USAGES INDUSTRIELS



Année	BNPE - INDUS					
	USINE DE SN PECCI		USINE DE SOC D'EXPLOITATION DU GOLF HOTEL SARL		USINE DE TILLY SABCO INTERNATIONAL SAS	
	Volume prélevé (m³)	Volume rejeté (m³)	Volume prélevé (m³)	Volume rejeté (m³)	Volume prélevé (m³)	Volume rejeté (m³)
2008	12 800	11 840				
2009	12 439	11 506				
2010	4 886	4 520				
2011	4 781	4 422	3 600	180	64 594	59 749
2012	3 150	2 914	3 600	180	66 523	61 534
2013	0	0	4 000	200	56 869	52 604
2014			3 600	180	25 619	23 698
2015					28 527	26 387
2016					7 103	6 570
2017					0	0
2018					0	0

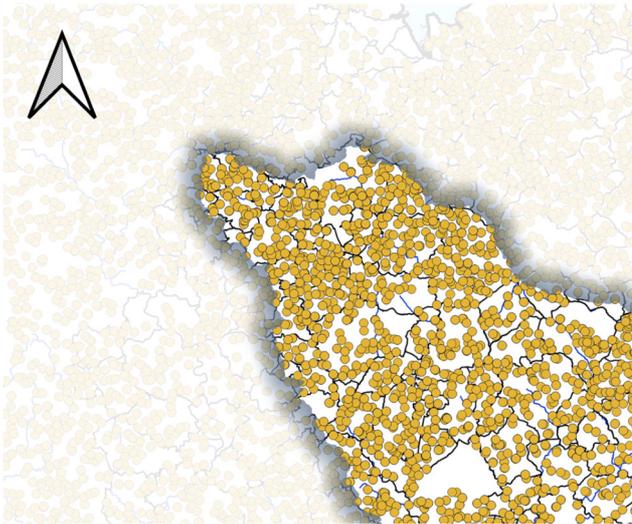
CONCLUSIONS :

Tilly Sabco est fermé depuis 2018

Prélèvements directs (forage) pour waringheim (Lannion)

PRÉLÈVEMENTS POUR LES USAGES AGRICOLES : ABREUUREMENT

Source des données : DREAL (Cheptel 2014/2019 par commune + Cheptel 2018 par exploitation)



La méthode proposée pour établir les prélèvements pour l'élevage :

- ☐ Pour les bassins versants du SAGE
 - Consommation en eau du bétail par UG – données cheptel 2018 par exploitation
 - Consommation en eau du bétail par sous bassins versants – données cheptel 2014/2019 par commune (extrapolation des communes aux sous bassins versants nécessaire)

PRÉLÈVEMENTS POUR LES USAGES AGRICOLES : ABREUUREMENT

Source des données : DREAL (Cheptel 2014/2019 par commune + Cheptel 2018 par exploitation)

- Consommation du bétails, pour information :
 - Vache > 2ans : 60 l/jour
 - Vache nourrice avec veau : 70 l/jour
 - Vache allaitante : 81 l/jour
 - Brebis : 5.5 l/jour
 - Chèvre 7 l/jour
 - Truie : 20 l/jour
 - Porc à l'engraissement : 7 l/jour
 - Canard, dinde : ~0.5 l/jour
 - Poule pondeuse : 0.25 l/jour

La méthode proposée pour établir les consommations annuelles pour l'élevage :

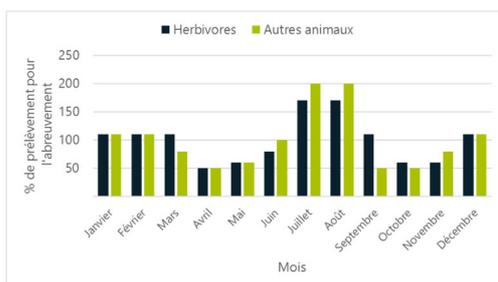
- ☐ Estimation consommation journalière ;
- ☐ Temps de présence des animaux.

ID catégorie d'animal	Catégorie d'animal	Consommation d'eau/animal (l/j)	Temps de présence (jours)	RGPT	
118	Truie sur lisier - Alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
119	Truie sur lisier - Alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
120	Truie sur paille - alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
121	Truie sur paille - alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
122	Truie sur paille compostée - alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
123	Truie sur paille compostée - alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
163	Truie reproductrice sur lisier - Alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
164	Truie reproductrice sur lisier - Alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
165	Truie non productive sur lisier - Alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
166	Truie non productive sur lisier - Alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
161	Truie reproductrice sur paille - Alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
162	Truie reproductrice sur paille - Alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
183	Truie reproductrice sur paille compostée - Alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
184	Truie reproductrice sur paille compostée - Alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
168	Truie non productive sur paille - Alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
169	Truie non productive sur paille - Alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
187	Truie non productive sur paille compostée - Alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
188	Truie non productive sur paille compostée - Alimentation biphase	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
181	Truie reproductrice sur paille - Alimentation standard	20	365	PORC	AUTRES ANIMAUX
124	Porcelet 8 à 30 Kg sur lisier - Alimentation standard	3.1	61	PORC	AUTRES ANIMAUX
125	Porcelet 8 à 30 Kg sur lisier - Alimentation biphase	3.1	61	PORC	AUTRES ANIMAUX
126	Porcelet 8 à 30 Kg sur paille - Alimentation standard	3.1	61	PORC	AUTRES ANIMAUX
127	Porcelet 8 à 30 Kg sur paille - Alimentation biphase	3.1	61	PORC	AUTRES ANIMAUX
128	Porcelet 8 à 30 Kg sur paille compostée - Alimentation standard	3.1	61	PORC	AUTRES ANIMAUX
129	Porcelet 8 à 30 Kg sur paille compostée - Alimentation biphase	3.1	61	PORC	AUTRES ANIMAUX
131	Porcelet 8 à 30 Kg sur sciure - Alimentation biphase	3.1	61	PORC	AUTRES ANIMAUX
132	Porcelet 8 à 30 Kg sur sciure compostée - Alimentation standard	3.1	61	PORC	AUTRES ANIMAUX

PRÉLÈVEMENTS POUR LES USAGES AGRICOLES : ABREUUREMENT

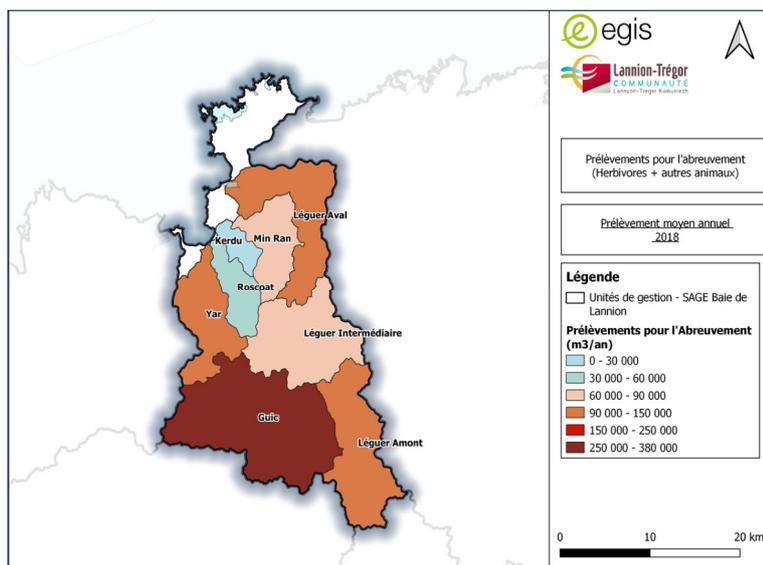
Méthode

1. Dissociation des besoins des herbivores de ceux des autres animaux ;
2. Attribution d'un temps de présence (nombre de jours par an) par catégorie d'animaux ;
3. Application d'une clé de répartition mensuelle établie par un groupe d'experts composé de la DREAL, de la DDTM 22, de l'Institut de l'Élevage (IDELE) et de la CRAB ;
4. Estimation de la répartition des prélèvements par l'application d'un ratio entre le réseau public AEP et le milieu :
 - a. Vaches laitières : proche de 80 % dans le milieu ;
 - b. Vaches allaitantes et ovins : 100 % milieu ;
 - c. Ovins, caprins : 100 % milieu ;
 - d. Porcs : proche 100% réseau AEP
 - e. Volailles : 100% réseau AEP
 - f. Equidé : 100% réseau AEP
5. Analyse à l'échelle des sous-bassins.

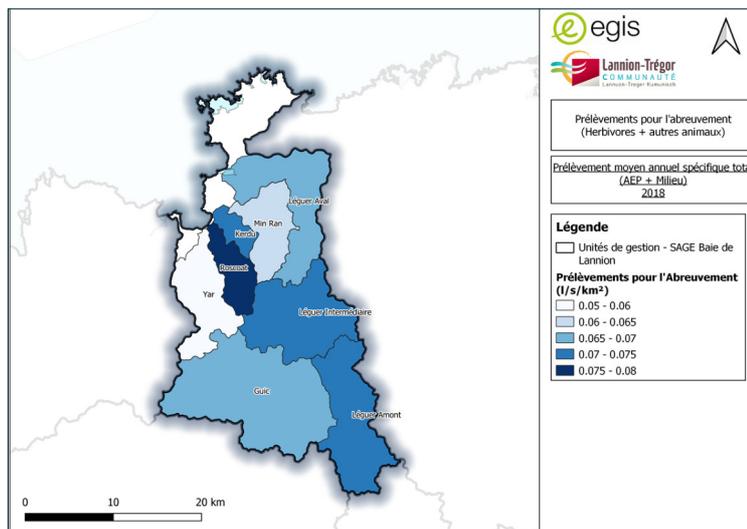
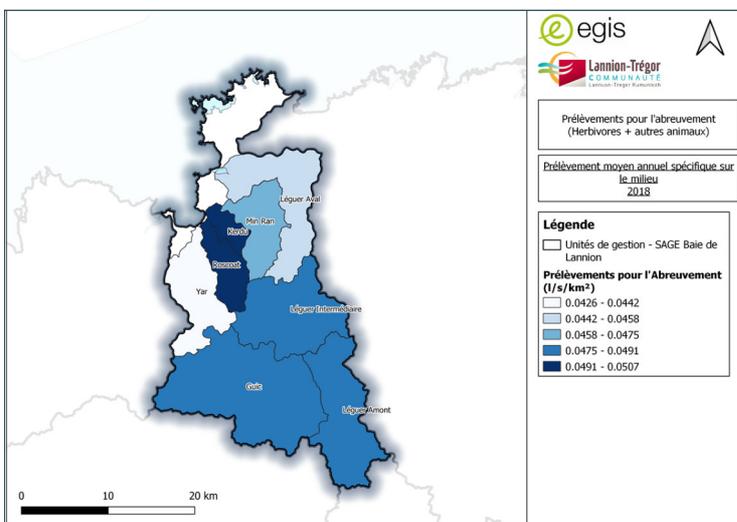


Résultats

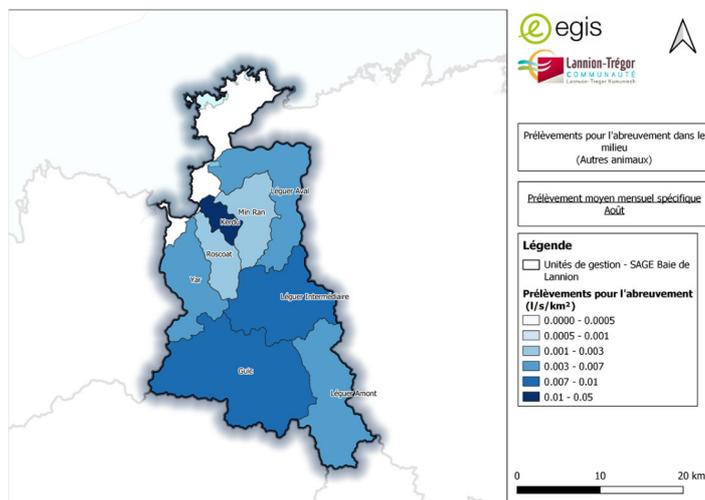
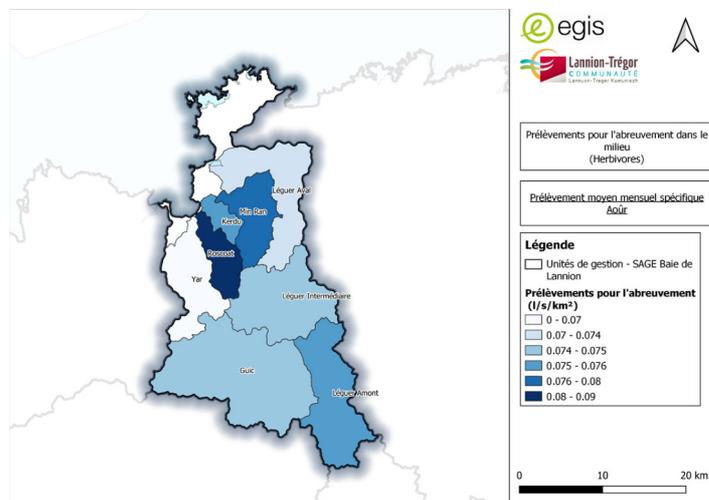
Consommation (m3/an)	Autres Animaux	Herbivores	Total
Total (AEP + Milieu)	383 832 (22 %)	978423 (78%)	1 262 000
Dans le milieu	57 000 (7%)	805 500 (93%)	862 500



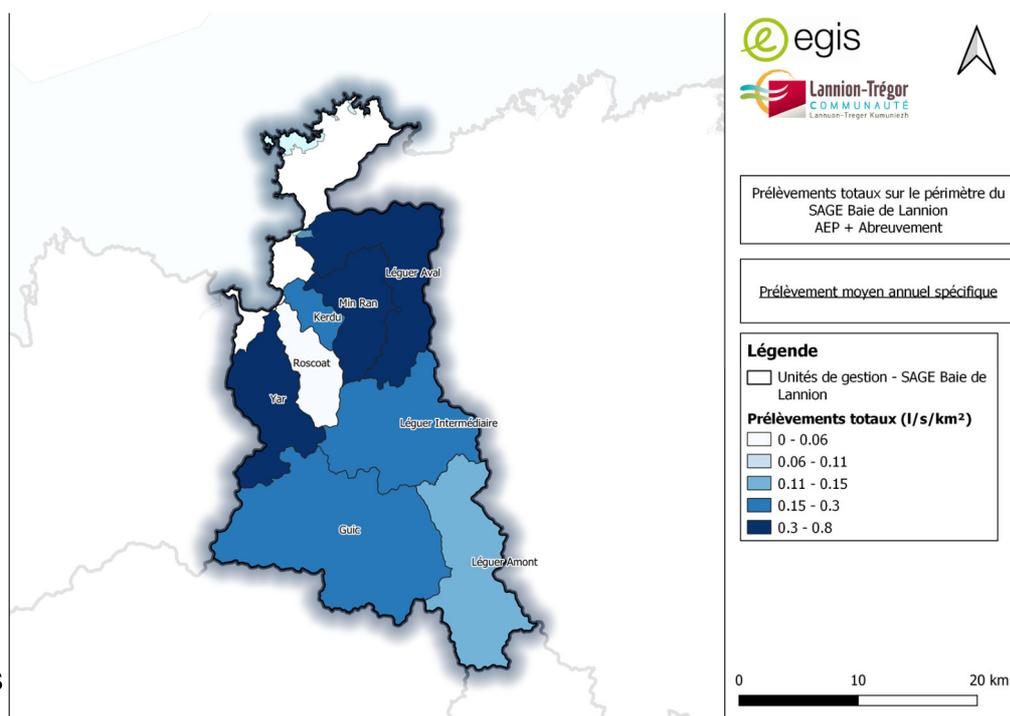
PRÉLÈVEMENTS POUR LES USAGES AGRICOLES : ABREUUREMENT



PRÉLÈVEMENTS POUR LES USAGES AGRICOLES : ABREUVEMENT



BILAN : PRÉLÈVEMENTS TOTAUX

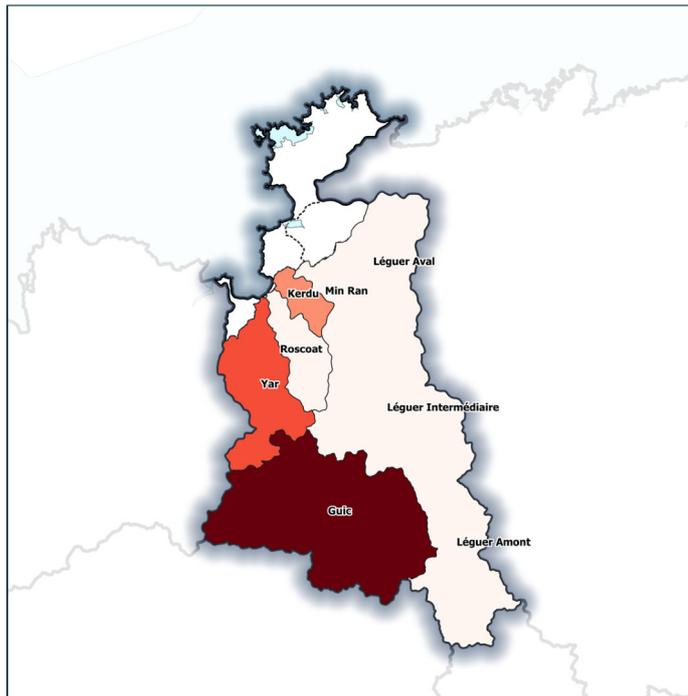


PRESSION ÉVAPORATION (QEVAP/QMNA5)

	Qevap l/s/km ²
Le Kerdu	0,010
Le Guic	0,015
Le leguer	0,005
Le Roscoat	0,002
Le Yar	0,017

RQ OFB

- => données de pression PE du SDAGE ne peuvent être reprises telles-elles dans une étude HMUC => données à affiner localement
- => Les valeurs de QMNA5 issues de Pegase doivent être remplacées par celles estimées dans le volet "hydrologie" de l'étude (après vérification de leur fiabilité).
- => Les plans d'eau directement connectés au réseau hydrographique doivent être identifiés et distingués (sur cours d'eau, en dérivation ou sur nappe). L'évaporation doit être estimée sur cette sélection et en précisant les hypothèses de calcul.
- => Les informations dont on dispose sur le mode de gestion doivent être intégrées (exemple : débit réservé).
- => Ces informations alimentent une base de données "Plans d'eau" déjà existante dans le SAGE ou à créer (s'il y a peu de PE cela facilite le travail).
- => Les grands PE avec Débit réservé doivent faire l'objet d'une analyse spécifique sur leur impact (ex : Guic). On ne peut reprendre simplement la surface et la multiplier par l'évaporation.
- => L'interception des flux par les plans d'eau ne se limite pas à l'évaporation des plans d'eau connectés. Elle prend en compte également les remplissages induits par les prélèvements dans le plan d'eau et se produisant en période de reprise des écoulements, voire en période automnale. D'où la nécessité d'identifier les prélèvements qui ont lieu en plans d'eau connectés, et d'affecter à la bonne période de l'année le re-remplissage qui s'en suit (a minima BASSES EAUX/HORS BASSES EAUX).

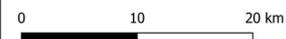


Légende

Pression évaporation (Qevap/QMNA5)

- 0.012 - 0.020
- 0.020 - 0.050
- 0.050 - 0.100
- 0.100 - 0.250

Unités de gestion - SAGE Baie de Lannion

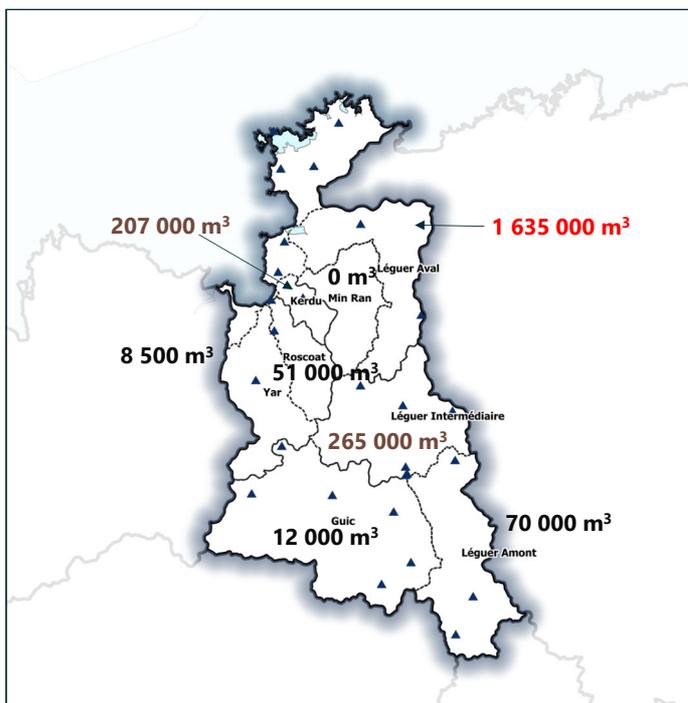


33

REJETS DES STATIONS D'EPURATION

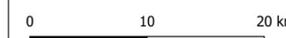
Rejet annuel :
2,2 millions de m³

UG	Volume annuel (m ³)
Léguer Amont	70 000
Guic	12 000
Léguer Intermédiaire	265 000
Min Ran	Inconnu
Yar	8500
Roscoat	51 000
Kerdu	207 000
Léguer aval	1 635 000



Légende

- ▲ Localisation des STEP sur le territoire du SAGE Baie de Lannion
- Unités de gestion - SAGE Baie de Lannion



BILAN PRÉLÈVEMENTS NETS

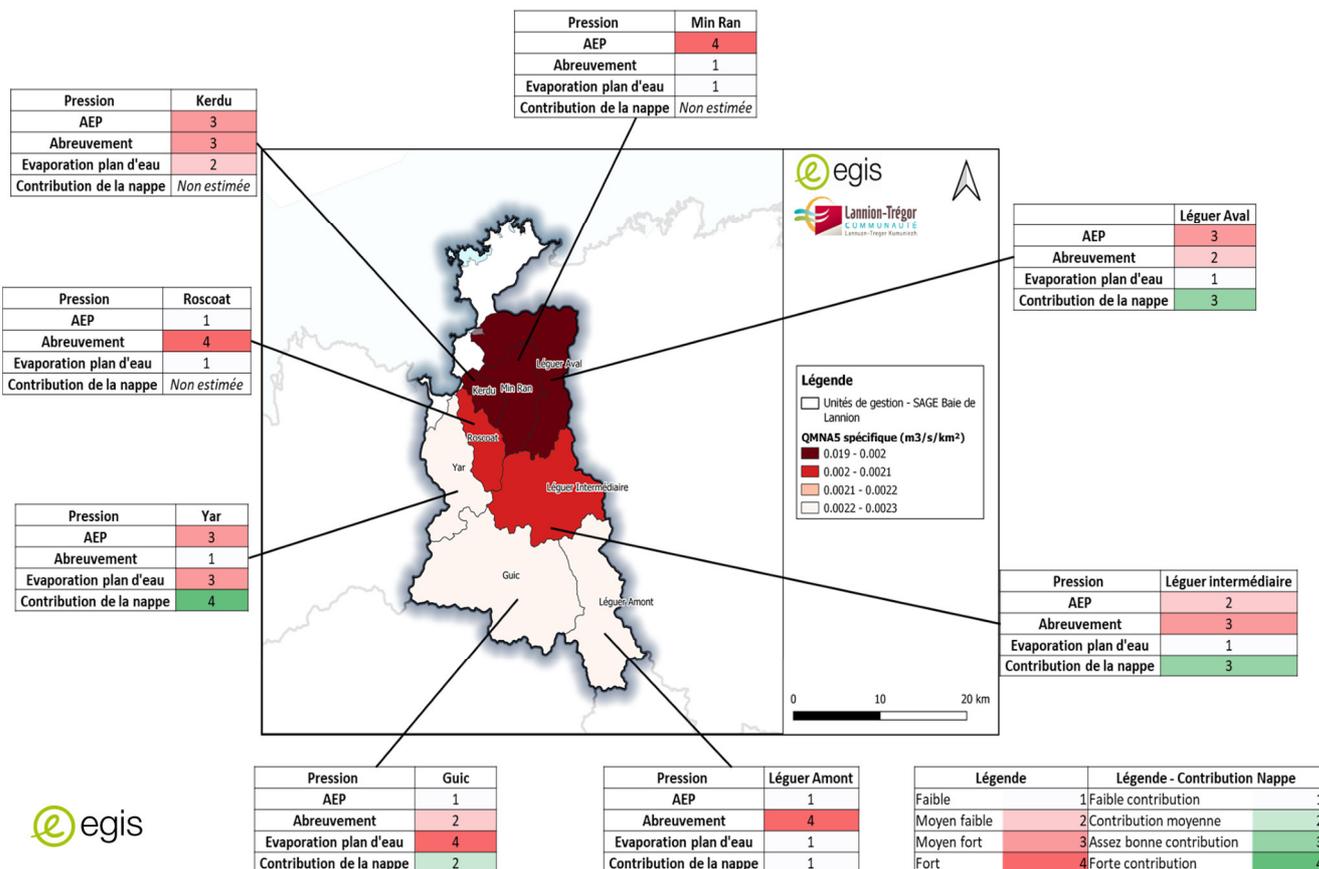
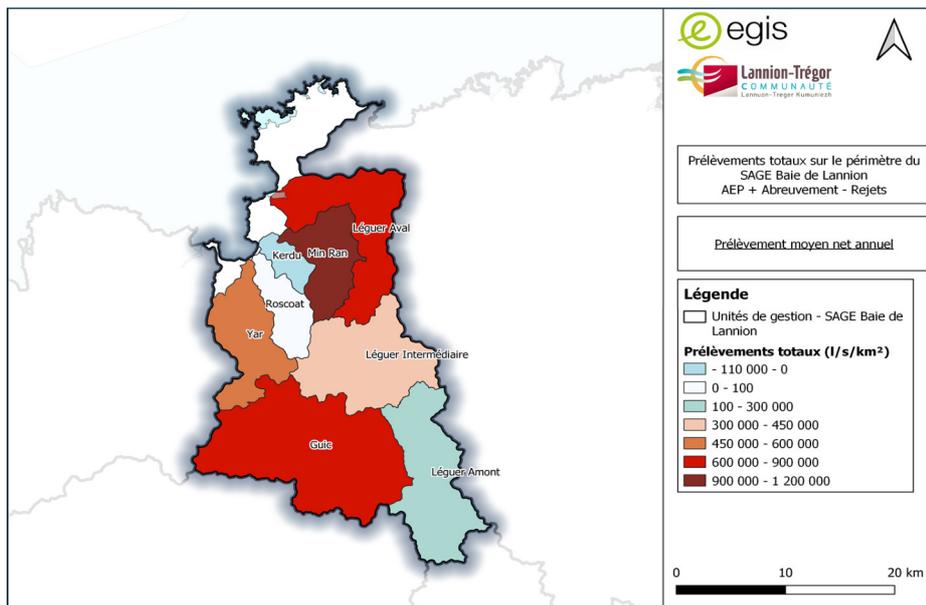
Prélèvements (AEP, Abreuvement)–restitutions (STEP uniquement)

Prélèvements 5,2 Mm³ AEP :

- Consommation domestique ;
- Consommation industrielle (>7000 m³/ an) nulle ;
- Abreuvement estimé à 400 000 m³ ;
- Exports hors du bassin.

Abreuvement dans le milieu : 862 000 Mm³

Restitutions STEP : 2,2 Mm³



HYPOTHÈSES SUR LES RESTITUTIONS

Prélèvements 5,2 Mm³ AEP :

- Consommation domestique ;
- Consommation industrielle (>7000 m³/ an) nulle ;
- Abreuvement estimé à 400 000 m³ ;
- Exports hors du bassin
- Imports hors bassin

Abreuvement dans le milieu : 862 000 Mm³

Restitutions STEP : 2,2 Mm³

HYPOTHÈSES SUR LES RESTITUTIONS

>Restitutions ANC :

$$\begin{aligned} Q_{\text{restitué}} &= \text{Nombre d'installations} \times I_{\text{hab}} \times I_{\text{conso}} \times 0,95 \\ &= \text{Nombre d'installations} \times I_{\text{hab}} \times I_{\text{CREBAT}} \end{aligned}$$

I conso : consommation AEP en m³/j/hab

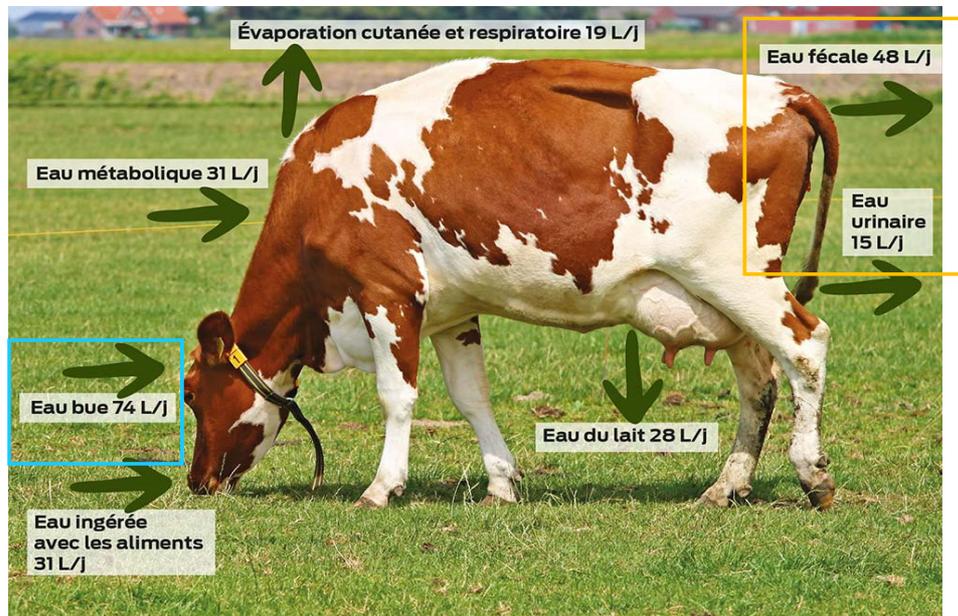
I hab : nombre de personne / foyer

Hypothèse de rejet de 95 % de l'AEP qui a été consommée (selon projet ENEA (Italian National Agency for Technologies, Energy Environnement)

Icrebat : I/j/hab >>>>79I/j/hab selon étude Centre de Ressource EnviroBAT Méditerrané, 2009

HYPOTHÈSES SUR LES RESTITUTIONS

> Restitutions Agricoles : 85 % de l'abreuvement / 60 % de l'eau ingérée



Source : INRAE

HYPOTHÈSES SUR LES RESTITUTIONS

En moyenne et selon le poids, un homme produit environ 1,5 litre d'urine par jour. A titre comparatif, un chien en produit, selon son poids, 0,5 à 3 litres, un cochon 1,5 à 8 litres, un cheval 5 à 15 litres, un bœuf 10 à 25 litres. Ainsi en une année, un homme élimine environ 500 litres d'urine.



**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**

