



Le projet LIFE Eau&Climat (LIFE19 GIC/FR/001259)
a reçu un financement du programme LIFE de l'Union européenne.



Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

*“SAGE and climate” observatories,
experience sharing and guidelines*

Octobre 2023

Auteurs

Carla DUVAL et Audrey BORNANCIN PLANTIER

INFORMATIONS SUR LE DOCUMENT

Code du projet	LIFE19 GIC/FR/001259
Acronyme du projet	LIFE Eau&Climat
Nom complet du projet	Supporting long-term local decision-making for climate-adapted Water Management
Action du Grant agreement	C3 : Faciliter l'accès aux données hydro climatiques
Sous-action	C3.2 : Observatoires SAGE et climat
Livrable	Rapport D.C3.4
Responsable de la tâche	Office International de l'Eau
Auteurs	Carla DUVAL (OiEau), Audrey BORNANCIN PLANTIER (OiEau)
Contributeurs	Emilie DARNE (EPAGE Loire Lignon), Loïc GUYOT (SMEAG), Maxime PANTAROTTO (SMEAG), Delphine ROUSSET (Région Grand Est), Emilie LEBOEUF (Région Grand Est), Céline BOUCHET (Région Grand Est), Véronique DESAGHER (SMAVD), Stéphane LORIOT (EPTB Vienne), Emilie BIGORNE (EP Loire), Romain OZOG (EPTB Charente), SMBVLB, Anne-Paule METTOUX-PETCHIMOUTOU (OiEau),
Relecteurs	Maxime PANTAROTTO (SMEAG), Agnès MARTIN-COCHER (HYDREOS), Emilie DARNE (EPAGE Loire Lignon), Jean-Michel SOUBEYROUX (Météo France), Sonia SIAUVE (OiEau)
Date de publication prévue	01/09/2023
Date de publication actuelle	31/10/2023
Droit de diffusion	Public

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Version	Date	Partenaire	Révisions réalisées
V1	03/10/2023	Audrey BORNANCIN PLANTIER (OiEau)	1 ^{ère} version complète envoyée pour relecture aux partenaires
Vf	31/10/2023	Audrey BORNANCIN PLANTIER (OiEau)	Version finale après retour des relecteurs (disponible sur gesteau.fr : https://www.gesteau.fr/document/observatoires-sage-et-climat-retours-dexperience-et-recommandations)

SOMMAIRE

1. Propos introductifs	9
1.1 Contexte et objectifs	9
1.2 Définitions	10
Donnée.....	10
Indicateur	10
Observatoire.....	10
1.3 Méthode de l'étude	11
2. Tour d'horizon d'observatoires sur l'eau et le climat	11
2.1 Les observatoires de SAGE	11
Objectif et méthode	11
Principaux résultats.....	11
2.2 Aperçu d'observatoires sur le climat	13
Observatoires nationaux	13
Observatoires régionaux et infras	14
Observatoires de montagne	16
Observatoires agro-climatiques ORACLE	17
Observatoires de l'eau et des milieux aquatiques.....	18
2.3 Focus sur les observatoires citoyens.....	19
Objectifs.....	19
Exemples.....	20
3. Etude des observatoires des partenaires du projet LIFE Eau&Climat	22
3.1 Les observatoires étudiés.....	22
3.2 Etude des observatoires en ligne	23
Objectif et méthode	23
Principaux résultats.....	24
3.3 Entretiens avec les structures porteuses.....	26
Objectif.....	26
Méthode	26
Résultats	27
3.4 Fiches observatoires.....	27
Observatoire citoyen des impacts du changement climatique sur les ressources en eau de la Région Grand Est.....	28
Observatoire du SMBVLB.....	30
Observatoire de la Durance.....	32
Observatoire du Lignon	36
Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne.....	39
E-tiage, E-crue, E-qualité de l'EPTB Charente	42

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Base de données et observatoires des SAGE portés par l'EP Loire	45
Observatoire de la Garonne.....	48
3.5 Exemples de données et indicateurs	52
Sélection sur les observatoires étudiés.....	52
DRIAS-Eau.....	57
En complément.....	59
4. Recommandations pour la création et la gestion d'observatoires « SAGE et climat »	60
4.1 Définition des objectifs et des cibles	60
A quoi sert l'observatoire ?.....	60
A qui s'adresse l'observatoire ?	61
Liens avec le SAGE.....	62
4.2 Gestion de l'observatoire	62
Pilotage.....	62
Moyens humains	62
Quel financement ?.....	63
Penser au long terme	63
4.3 Données.....	64
Choix des données.....	64
Quelles sources utiliser ?.....	64
Base de données	65
Mise à jour.....	66
Historique des données.....	66
4.4 Le site internet.....	66
Structuration et navigation	66
Diffusion et valorisation des informations.....	67
Utilisateurs.....	67
Communication.....	68
4.5 Cas des observatoires citoyens.....	68
Outils.....	69
Fonctionnement	69
4.6 Zoom sur le changement climatique	70
ANNEXE 1 : Tableau des observatoires de SAGE	72
ANNEXE 2 : Synthèses des entretiens à propos des observatoires des partenaires du projet LIFE Eau&Climat.....	76

EXECUTIVE SUMMARY

Adaptation to climate change is an important issue in water resource management. The LIFE Eau&Climat project aims to help local water managers to assess the effects of climate change on their territory, to take them into account in their planning schemes and to implement adaptation measures.

One of the key levers is to enable local stakeholders to identify the relevant and useful data for taking into account the impacts of climate change at their territory scale and to facilitate access to these data. This guide hence focuses on **observatories linked to the French water development and management schemes** (*schémas d'aménagement et de gestion des eaux "SAGE"*).

The first part presents **examples of water and/or climate observatories** that exist in France. The focus is intentionally on SAGE observatories (OiEau study), complemented by an overview of more general "environment" and climate observatories (SMEAG study), and citizen observatories (Grand Est region study). What emerges is that almost **half of all the French SAGEs have an online observatory**. These observatories are **highly diverse**, in terms of themes covered, format, objectives and targets.

Following this overview of SAGE observatories, some of them were selected and studied in greater depth: the **18 observatories** managed by the LIFE Eau&Climat territorial partners. The online observatories were studied **to examine their content and structure**. This was followed by **8 interviews** with the people in charge of these observatories in order to understand how they operate and are managed. All the information hence gathered led to the preparation of experience feedbacks in the form of: "**observatory sheets**" grouping and summarizing the main elements, and **interview synthesis** for more detail. A **list of data and indicators** used in these observatories is also proposed. The aim of these three documents is to provide the bodies responsible for SAGE with concrete examples from which they could take inspiration, depending on the challenges facing their territory.

The final section is devoted to **recommendations for the creation and management of "SAGE and climate" observatories**. Based on the observatories studied, it contains the main points to consider:

- Definition of objectives and targets;
- Selecting, importing, storing and updating data;
- The human and financial resources required to manage the observatory;
- Online observatory design and structure, its content enhancement and the necessary website animation.

These elements will need to be adapted according to the objectives, challenges and, above all, the resources of each structure.

SYNTHESE

L'adaptation au changement climatique est un enjeu important dans la gestion des ressources en eau. Le projet LIFE Eau&Climat vise à aider les acteurs locaux de la gestion de l'eau à évaluer les effets du changement climatique, à les prendre en compte dans leur planification et à mettre en œuvre des mesures d'adaptation.

Un des axes de travail est de permettre aux acteurs locaux d'identifier les données pertinentes et utiles pour prendre en compte les impacts du changement climatique dans la gestion territoriale de l'eau, et faciliter l'accès à ces données. Le présent guide s'intéresse ainsi aux **observatoires en lien avec les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)**.

La première partie présente des **exemples d'observatoires sur l'eau et/ou le climat** qui existent en France. Le parti pris a été de se centrer sur les observatoires de SAGE (étude OiEau) et de donner, en complément, un aperçu d'observatoires plus généralistes « environnement » et climat (étude SMEAG), et d'observatoires citoyens (étude Région Grand Est). Il en ressort que **près de la moitié des SAGE** disposent d'un observatoire en ligne. Ces observatoires affichent une **grande diversité**, que ce soit en termes de thématiques traitées, de format, d'objectifs et de cibles.

Après ce tour d'horizon des observatoires de SAGE, une sélection d'observatoires a été étudiée plus en profondeur. Il s'agit des **18 observatoires** gérés par les structures partenaires du projet LIFE Eau&Climat. Une **visite des observatoires en ligne** a été effectuée afin de regarder leur contenu et leur structuration. Puis **8 entretiens** avec les personnes en charge des observatoires ont été organisés en vue de comprendre leur fonctionnement et leur gestion. Les informations recueillies ont permis de traduire ces **retours d'expériences** sous deux formes : des « **fiches observatoires** » regroupant et résumant les principaux éléments, et des **synthèses des entretiens** pour plus de détails. Une **liste de données et indicateurs** issus de ces observatoires est proposée. Elle a pour objectif de fournir aux structures porteuses de SAGE des exemples concrets dans lesquels elles pourront piocher suivant les enjeux de leur territoire.

La dernière partie est consacrée aux **recommandations pour la création et la gestion d'observatoires « SAGE et climat »**. Basée sur les observatoires étudiés, elle contient les principaux points à prendre en compte :

- La définition des objectifs et des cibles ;
- Le choix, l'import, le stockage et la mise à jour des données ;
- Le pilotage, les moyens humains et financiers nécessaires à la gestion de l'observatoire ;
- La structuration, la valorisation du contenu et l'animation du site internet.

Ces éléments seront à adapter en fonction des objectifs, des enjeux et surtout des moyens des structures.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

❖ Tableaux

TABLEAU 1 : EXTRAIT DU TABLEAU DES OBSERVATOIRES EXISTANTS LIES AUX SAGE.	12
TABLEAU 2 : APERÇU DES OBSERVATOIRES NATIONAUX (SOURCE : SYNTHÈSE SUR LES OBSERVATOIRES DU CLIMAT – SMEAG 2022)	14
TABLEAU 3 : APERÇU DES OBSERVATOIRES REGIONAUX ET INFRAS (SOURCE : SYNTHÈSE SUR LES OBSERVATOIRES DU CLIMAT – SMEAG 2022)	16
TABLEAU 4 : APERÇU DES OBSERVATOIRES DE MONTAGNE (SOURCE : SYNTHÈSE SUR LES OBSERVATOIRES DU CLIMAT – SMEAG 2022)	16
TABLEAU 5 : EXEMPLES D'OBSERVATOIRES AGRO-CLIMATIQUES ORACLE (SOURCE : SYNTHÈSE SUR LES OBSERVATOIRES DU CLIMAT – SMEAG 2022)	17
TABLEAU 6 : EXEMPLES D'OBSERVATOIRES DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES (SOURCE : SYNTHÈSE SUR LES OBSERVATOIRES DU CLIMAT – SMEAG 2022)	18
TABLEAU 7 : EXEMPLES D'OBSERVATOIRES CITOYENS (SOURCE : « RAPPORT DE STAGE : DEMARCHES PRÉPARATOIRES À LA MISE EN PLACE D'UN OBSERVATOIRE CITOYEN DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA RESSOURCE EN EAU À L'ÉCHELLE DU SAGE BASSIN FERRIFÈRE », RÉGION GRAND EST, 2021)	21
TABLEAU 8 : LISTE DES OBSERVATOIRES ÉTUDIÉS DES PARTENAIRES DU PROJET LIFE EAU&CLIMAT.	23
TABLEAU 9 : RUBRIQUES DE LA GRILLE DE SYNTHÈSE.	24
TABLEAU 10 : EXEMPLES DE DONNÉES POUR LES OBSERVATOIRES DE SAGE	54
TABLEAU 11 : EXEMPLES D'INDICATEURS POUR LES OBSERVATOIRES DE SAGE	57
TABLEAU 12 : INDICATEURS HYDRO-CLIMATIQUES DES SIMULATIONS SIM2-DRIAS2020 (SOURCE DRIAS-EAU)	58
TABLEAU 13 : PRINCIPAUX OBJECTIFS POSSIBLES D'UN OBSERVATOIRE « SAGE ET CLIMAT »	60
TABLEAU 14 : PRINCIPALES CIBLES DES OBSERVATOIRES « SAGE ET CLIMAT »	61

❖ Figures

FIGURE 1 : SCHEMA DU FONCTIONNEMENT DE LA BASE DE DONNÉES DE L'EP LOIRE. SOURCE : EP LOIRE.	65
--	----

ABREVIATIONS

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
CERDD	Centre Ressource du Développement Durable
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CLE	Commission Locale de l'Eau
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
EP	Établissement Public
EPAGE	Établissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
EPTB	Établissement Public Territorial de Bassin
ETP	Équivalent temps plein
ETP	Évapotranspiration Potentielle
Feder	Fonds Européen de Développement Régional
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
OFB	Office Français de la Biodiversité
OiEau	Office International de l'eau
ONERC	Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique
PACC	Plan d'Adaptation au Changement Climatique
QGIS	Quantum GIS (logiciel de système d'information géographique)
RNR	Réserves Naturelles Régionales
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SMAVD	Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance
SMBVLB	Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Leyre et du Bassin Versant du Ciron
SmCLm	Syndicat mixte Célé Lot médian
SMEAG	Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
TVB	Trame Verte et Bleue
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service

1. PROPOS INTRODUCTIFS

1.1 Contexte et objectifs

L'adaptation au changement climatique est un enjeu important dans la gestion des ressources en eau. Les changements de températures prévus par le GIEC auront des conséquences importantes, avec par exemple une augmentation de la fréquence et de l'intensité d'événements extrêmes (sécheresse, inondations...), l'augmentation du niveau de la mer, l'acidification des océans... impactant les écosystèmes et les ressources en eau.

Le projet LIFE Eau&Climat vise à aider les acteurs locaux de la gestion de l'eau à évaluer les effets du changement climatique, à les prendre en compte dans leur planification et à mettre en œuvre des mesures d'adaptation. Dans le cadre de ce projet, une action est menée pour améliorer l'accès aux données hydro-climatiques. Le but est de permettre aux acteurs locaux d'identifier les données pertinentes et utiles pour prendre en compte les impacts du changement climatique dans la gestion territoriale de l'eau, et faciliter l'accès à ces données.

Les données hydro-climatiques (température, pluviométrie, évapotranspiration...) et hydrologiques (hauteurs d'eau, niveaux piézométriques, observation d'assecs...) constituent la principale source d'information sur l'évolution du climat et son impact sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Elles donnent à voir les évolutions du climat futur, contribuent au calcul de prévisions hydro-climatiques, et servent de base pour la planification de l'adaptation au changement climatique.

Les observatoires de l'eau, dont ceux des SAGE, sont un lieu privilégié pour rassembler et diffuser ces données à l'échelle des territoires concernés. Ils permettent de faire connaître l'état des milieux aquatiques, notamment pour l'aide à la décision.

Ce guide s'adresse aux partenaires du projet LIFE Eau&Climat, aux autres structures porteuses de SAGE et plus largement aux acteurs de la gestion de l'eau.

Il a pour objectif de :

- Faire un état des lieux des observatoires de SAGE => [partie 2.1](#) et [annexe 1](#);
- Donner un aperçu d'autres types d'observatoires liés au climat => [partie 2.2](#);
- Présenter des retours d'expériences de mise en place et de gestion d'observatoires de SAGE => [partie 3](#), et [annexe 2](#) ;
- Elaborer des recommandations à partir de freins et leviers constatés pour la création ou l'évolution d'observatoires de SAGE => [partie 4](#) ;
- Proposer des exemples de données et indicateurs pertinents sur le thème « eau et climat » => [partie 3.5](#).

1.2 Définitions

Donnée

Au sens commun, une donnée est un « élément fondamental servant à la base à un raisonnement, à une recherche. Résultats d'observations ou de recherches. Hypothèse figurant dans l'énoncé d'un problème. Représentation conventionnelle d'une information sous une forme convenant à son traitement » (Glossaire eau, milieux marins et biodiversité : <https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/donnee-0>).

Au sens technique, une donnée brute est une « donnée élémentaire issue d'une mesure (index de compteur, hauteur d'eau au droit d'une station de jaugeage, etc.) qui n'a encore été ni validée, ni organisée dans une banque de données, ni interprétée » (Glossaire eau, milieux marins et biodiversité : <https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/donn%C3%A9e-brute>).

Enfin, une dernière définition permet de compléter les précédentes. **Au sens technique, une donnée d'observation** est une « donnée relative à un élément de qualité ou un paramètre, produite par l'exécution d'une opération de contrôle. », c'est-à-dire à un « ensemble des mesures *in situ*, prélèvements et/ou d'analyses, qui sont effectués sur un point de contrôle pendant une période déterminée, conformément à un protocole de contrôle, destiné à l'évaluation d'un élément de qualité et produisant une observation et permettant d'obtenir des données d'observation » (Glossaire eau, milieux marins et biodiversité : <https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/donn%C3%A9e-brute>).

Indicateur

Au sens commun, « Les **indicateurs** sont des mesures quantitatives ou qualitatives qui permettent de suivre et d'évaluer la performance d'un système, d'un processus ou d'une politique. Ils sont souvent utilisés pour évaluer l'efficacité d'une intervention ou d'un programme, et pour mesurer les progrès réalisés vers des objectifs spécifiques. Les indicateurs peuvent être des mesures simples telles que le nombre de personnes touchées par une intervention, ou des mesures plus complexes telles que des indices de développement humain » (Glossaire eau, milieux marins et biodiversité : <https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/indicateurs>).

Observatoire

Au sens commun, « Un **observatoire** est un système de surveillance et de collecte de données qui permet de suivre et d'analyser les tendances, les événements et les phénomènes dans un domaine spécifique. Les observatoires peuvent être utilisés pour suivre les changements climatiques, les tendances économiques, les comportements de santé publique ou les tendances sociales. Ils peuvent être constitués de réseaux de capteurs, de bases de données, d'enquêtes ou de systèmes de surveillance en temps réel. Les observatoires sont souvent utilisés pour informer les politiques publiques et les décisions stratégiques » (Glossaire eau, milieux marins et biodiversité : <https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/observatoire>).

Les observatoires locaux peuvent être définis comme des « dispositifs-outils d'analyse continue de territoires locaux qui contribuent à la régulation par l'information des rapports entre acteurs y intervenant. » (CHEBROUX, 2011¹).

¹ CHEBROUX, Jean-Bernard. 2011. « Les observatoires locaux : quelle méthodologie pour les conduire ? » <https://doi.org/10.4000/socio-logos.2620>

1.3 Méthode de l'étude

L'étude sur les observatoires « SAGE et Climat » menée par l'OiEau ayant conduit à la rédaction de ce guide, a suivi les étapes suivantes :

1. Tour d'horizon des observatoires en ligne existants liés à des SAGE ;
2. Etude des observatoires en ligne des structures partenaires du projet LIFE Eau&Climat ;
3. Entretiens avec les personnes en charge de ces observatoires ;
4. Rédaction de retours d'expériences ;
5. Elaboration d'une liste d'exemples de données sur le thème « eau et climat » et d'indicateurs associés ;
6. Propositions de recommandations pour la création de futurs observatoires ou l'évolution d'observatoires existants.

D'autres études réalisées dans le cadre du projet LIFE Eau&Climat, par le SMEAG sur les observatoires « eau et climat » et la Région Grand Est sur les observatoires citoyens, ont été utilisées pour alimenter ce document.

2. TOUR D'HORIZON D'OBSERVATOIRES SUR L'EAU ET LE CLIMAT

Cette partie présente des exemples d'observatoires sur l'eau et/ou le climat qui existent en France. Le parti pris a été de se centrer sur les observatoires de SAGE (étude OiEau), et de donner un aperçu d'observatoires plus généralistes « environnement » et climat (étude SMEAG), et d'observatoires citoyens (étude Région Grand Est).

2.1 Les observatoires de SAGE

Objectif et méthode

Une première étape de l'étude a consisté à identifier les observatoires existants rattachés aux SAGE. Seuls ont été pris en compte les observatoires en ligne, d'accès (en partie au moins) public.

La recherche s'est basée sur la liste des sites internet liés aux SAGE (site propre du SAGE ou site de la structure porteuse avec rubrique dédiée au(x) SAGE) renseignés sur gesteau.fr. En cas de SAGE ne disposant pas de site internet référencé sur gesteau.fr, une recherche complémentaire a été effectuée *via* les moteurs de recherche.

Ces sites internet ont été visités afin de déceler l'existence d'observatoires en lien avec le(s) SAGE. Les observatoires pouvant prendre différents formats : une page unique, une rubrique, ou un site propre en parallèle.

Principaux résultats

Les résultats de cette prospection ont été rassemblés dans un tableau disponible en ANNEXE 1 et dont le Tableau 1 donne un aperçu.

Nom du SAGE	Code du SAGE	Site internet	Nom de l'observatoire	Lien vers l'observatoire
Adour amont	SAGE05012	https://www.institution-adour.fr/sage-adour-amont.html	Observatoire de l'eau du bassin de l'Adour	https://www.institution-adour.fr/observatoire-de-l-eau.html
Adour aval	SAGE05025	http://www.institution-adour.fr	Observatoire de l'eau du bassin de l'Adour	https://www.institution-adour.fr/observatoire-de-l-eau.html
Agly	SAGE06001	https://bv-agly.fr/	Observatoire Territorial des Risques d'Inondation	https://www.otri.fr/
...

Tableau 1 : Extrait du tableau des observatoires existants liés aux SAGE.

➔ Sur les 200 SAGE de France référencés en avril 2023, 87 disposent d'un observatoire en ligne, **soit près de la moitié**. Ce recensement a permis de mettre en évidence la **diversité** des observatoires existants, que ce soit en termes de thématiques traitées, de format, d'objectifs et de cibles.

Ils peuvent être spécialisés **sur une thématique ou traiter plusieurs thématiques** : eaux souterraines, inondations, continuité écologique, milieux aquatiques, espèces aquatiques remarquables..., en lien avec les problématiques inhérentes au territoire du SAGE.

Le **format** des observatoires est également varié. Certains possèdent leur propre site, tandis que d'autres ont des pages dédiées sur le site du SAGE ou de la structure porteuse. Certains observatoires proposent des cartes interactives avec diverses fonctionnalités, y compris des suivis en direct, et d'autres se limitent à une simple présentation statique.

Les observatoires ont des **objectifs** et des **cibles** divers. Certains ont pour vocation d'informer le grand public en proposant des informations vulgarisées et accessibles à tous, comme c'est le cas pour "Ardèche Inf'eau plage". D'autres ont une visée plus technique en fournissant des données en temps réel (ou presque) pour la gestion opérationnelle, comme l'outil "SHYVAA" qui assure le "Suivi Hydrologique de la Vallée de l'Aude et Affluents". Enfin, certains observatoires restreignent l'accès à leurs données au grand public et sont destinés à un usage interne, tel que "l'Observatoire de la Durance".

Il semble que le **lien entre la gestion de la ressource en eau et le changement climatique** ne soit pas clairement affiché par la grande majorité des observatoires des SAGE. Même si certaines données/indicateurs sont des témoins du changement climatique, cela reste souvent non explicite.

Le terme "observatoire", au-delà de la définition avancée précédemment, est utilisé pour des outils en ligne très différents, comme en témoigne la diversité constatée parmi les 87 observatoires identifiés.

2.2 Aperçu d'observatoires sur le climat

Dans le cadre du projet LIFE Eau&Climat, le SMEAG a prospecté des observatoires sur le thème « eau et climat » pour développer l'entrée thématique sur le changement climatique de l'Observatoire de la Garonne. Le contenu des tableaux ci-dessous provient du rapport qui en a résulté. L'objectif est de donner un aperçu d'observatoires à des échelles différentes des SAGE et qui sont explicitement dédiés, au moins en partie, au changement climatique.

Le changement climatique y est appréhendé selon différentes approches :

- **Pression-Etat-Réponse** : utilisée pour représenter les pressions exercées par l'activité humaine sur l'environnement ;
- **Gestion des risques** : triptyque exposition/dommage/prévention traditionnellement utilisé dans la prévention des risques naturels ;
- **Santé-environnement** : approche qui se concentre sur les relations positives ou négatives entre l'environnement et la santé des individus.

Les données peuvent être valorisées sous différents formats. Les observatoires les plus modestes se limitent au partage de rapport ou de cartes alors que les plus perfectionnés proposent des cartographies dynamiques sur lesquelles le visiteur peut manipuler les données.

Observatoires nationaux

Observatoire	Année de création	Structure en charge	Objectifs	Thématiques étudiées	Remarques
Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) https://www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc	2001	Ministères Ecologie Energie Territoires	Collecter et diffuser les informations sur les risques liés au réchauffement climatique, formuler des recommandations sur les mesures d'adaptation à envisager pour limiter les impacts du changement climatique.	Climat Evènements extrêmes Montagne et littoral Biodiversité Agriculture Santé	L'approche multithématique et la carte d'identité de l'indicateur qui comporte des éléments sur sa justification et sa fiabilité.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

<p>Observatoire des territoires https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/</p>	2004	Agence Nationale de la Cohésion des Territoires	Rassembler, analyser et diffuser les données relatives aux dynamiques et aux disparités territoriales ainsi qu'aux politiques menées dans le champ de l'aménagement et du développement des territoires.	Dans la thématique environnement : Climat Ressources et énergies Risques Occupation du sol Protection environnementale	La possibilité d'afficher plusieurs indicateurs en même temps pour comparer des données. Présentation des résultats sous différents formats : cartographique, tableau, synthèse graphique. Découpage géographique modifiable selon les périmètres administratifs ou de projet.
<p>Observatoire National des Risques Naturels (ONRN) https://www.georisques.gouv.fr/risques/observatoire-national-des-risques-naturels</p>	2012	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires	Permettre à tous, professionnels et particuliers, d'accéder facilement aux données relatives aux risques naturels produites par les organismes œuvrant en France pour une meilleure connaissance de ces phénomènes et de leurs impacts.	Exposition Dommage Prévention	Approche exposition – dommage – prévention qui permet d'affiner les données spécifiques au risque naturel inondation. Des indicateurs économiques sur le coût des sinistres.

Tableau 2 : Aperçu des observatoires nationaux (Source : Synthèse sur les observatoires du climat – SMEAG 2022)

Observatoires régionaux et infras

Observatoire	Année de création	Structure en charge	Missions	Thématiques étudiées	Remarques
<p>Observatoire savoyard de l'environnement https://www.savoie.fr/web/sw_59649/Ose73/Observatoiresavoyarddelevironnement</p>	2009	Département de la Savoie	Recenser des données à caractère environnementales et les diffuser.	L'eau La transition énergétique La biodiversité Le climat L'air et les déchets	L'accès par thématique reprend les périmètres des bassins versants composant le territoire de l'autorité administrative. Les périmètres de gestion des services publics de l'eau sont renseignés (<i>a minima</i> à partir des périmètres de compétences obligatoires par EPCI). La mention des Objectifs de Développement Durable

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

<p>Observatoire Départemental Climatologie Eau et Environnement Littoral (ODCEEL) https://odee.herault.fr/</p>	2018	Département de l'Hérault	Affiner la connaissance du territoire et renseigner en temps réel divers outils à portée opérationnelle	Gestion globale de l'eau Assainissement Eau potable Eaux souterraines Eaux de surface Prix de l'eau/assainissement Climatologie ...	Des données en libre accès mais assimilables par le grand public principalement sous la forme de bilan. La rubrique du bulletin infoclim qui propose une analyse climatique de l'évolution météorologique du mois écoulé. Les liens vers les sites de prévisions et d'informations en temps réel.
<p>L'observatoire climat Haut de France https://www.observatoireclimat-hautsdefrance.org/</p>	2012	Centre Ressource du Développement Durable (CERDD)	Orienter, inciter, mettre en œuvre et explorer toute démarche visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à adapter les territoires aux changements futurs.	Pressions exercées par les activités humaines Etat de l'environnement Réponses apportées en termes d'atténuation et d'adaptation	Découpage climatique par station météorologique de référence. Proposition d'un indicateur d'adaptation « institutionnel ». Périodes et échelles de valeur modifiables pour présenter la donnée différemment. La rubrique de vulgarisation grand public propose un premier niveau d'information. Un module de recherche par territoire de projet.
<p>Observatoire climat-air-énergie Grand Est https://observatoire.atmo-grandest.eu/</p>	2018	ATMO Grand Est	Améliorer la connaissance, harmoniser et assurer le suivi des données dans les domaines « climat – air – énergie », accompagner la diffusion de ces données dans les territoires comme outils d'aide à la décision et de suivi des politiques publiques.	Atmosphère et paramètres météorologiques Plantes envahissantes et espèces nuisibles Santé et société	Des indicateurs santé – environnement complémentaires aux indicateurs météorologiques. Le choix de consulter les données à partir du département de son choix.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Observatoire Régional Climat Air Energie Auvergne Rhône Alpes https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/	2020	Groupement d'Intérêt Scientifique de 4 structures	Mettre à disposition des territoires des données fiables et des analyses au niveau régional et territorial, lieu d'échanges entre acteurs territoriaux et experts, sur les thématiques climat, air et énergie.	Climat Changement climatique ...	Construction d'indicateurs d'impacts socioéconomiques et agro-climatiques. Une présentation par entrée territoriale (EPCI) avec téléchargement du profil climatique et des données associées puis une entrée thématique
---	------	---	--	--	---

Tableau 3 : Aperçu des observatoires régionaux et infras (Source : Synthèse sur les observatoires du climat – SMEAG 2022)

Observatoires de montagne

Observatoire	Année de création	Structure en charge	Missions	Thématiques étudiées	Remarques
Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique https://opcc-ctp.org/fr/contenido/accueil	2010	Communauté de Travail des Pyrénées	Réaliser un suivi et de comprendre le phénomène du changement climatique dans les Pyrénées pour aider le territoire à s'adapter à ses impacts.	Climat passé et actuel ; Climat futur ; Risque naturel ; Tourisme ; Agropastoralisme ; Energie ; Flore ; Faune ; Forêt ; Ecosystème sensible de haute montagne ; Ressource hydrique	Un catalogue des bonnes pratiques d'adaptation pour valoriser des projets concrets près de chez soi. La représentation du climat simulé sur une période d'observation future avec les différents scénarios.
Observatoire du Mont Blanc (OMB) https://observatoire.espace-mont-blanc.com/	2012	Outil de monitoring du projet PIT Espace Mont-Blanc Camp de base porté par la Savoie, la Haute-Savoie, la Vallée d'Aoste, et Valais	Observer, à l'aide d'indicateurs, l'évolution de l'état du territoire de l'Espace Mont-Blanc et de ses milieux naturels ainsi que l'application concrète des recommandations, stratégies, plans d'actions et mesures du schéma de développement durable.	Environnement, économie générale, habitat, instruction, population, santé publique, transports.	Présentation épurée sur la base de quelques indicateurs par thématiques. Une représentation graphique modifiable avec des filtres prédéfinis sur des périodes d'observations, par station de mesure. Notation de la robustesse de l'indicateur.

Tableau 4 : Aperçu des observatoires de montagne (Source : Synthèse sur les observatoires du climat – SMEAG 2022)

Observatoires agro-climatiques ORACLE

Les observatoires ORACLE sont des observatoires régionaux des données agro-climatiques. Ils sont portés par les chambres régionales d'agriculture et ont pour objectifs :

- d'identifier les tendances climatiques et agricoles constatées sur les 40 à 50 dernières années et en cours ;
- d'aider à comprendre les relations entre changement climatique et évolution des pratiques agricoles ;
- d'aider à identifier les voies d'action pour l'agriculture régionale.

Ces observatoires introduisent des indicateurs d'atténuation et d'adaptation du secteur agricole.

Observatoire	Thématiques étudiées	Indicateurs mis en place
ORACLE Nouvelle-Aquitaine https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/actualites/detail-de-lactualite/actualites/oracle-na-revelateur-du-changement-climatique-pour-lagriculture-de-nouvelle-aquitaine/	Changement climatique Agroclimat Impacts agricoles Adaptation Atténuations	Température moyenne annuelle Température moyenne saisonnière Nombre de jours de gel par an Nombre de jours estivaux par an Cumul annuel des précipitations Cumul saisonnier des précipitations Cumul annuel d'ETP Cumul saisonnier d'ETP ...
ORACLE Occitanie https://occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/changement-climatique/oracle-occitanie/	Changement climatique Agroclimat Impacts agricoles Adaptation Atténuations	Température moyenne annuelle Température moyenne saisonnière Nombre de jours de gel par an Nombre de jours estivaux par an Cumul annuel des précipitations Cumul saisonnier des précipitations ...

Tableau 5 : Exemples d'observatoires agro-climatiques ORACLE (Source : Synthèse sur les observatoires du climat – SMEAG 2022)

Observatoires de l'eau et des milieux aquatiques

Observatoire	Thématiques étudiées	Indicateurs mis en place	A retenir
Tableau de bord du Plan d'adaptation au changement climatique de l'Agence de l'eau Adour-Garonne	Pollution Gestion quantitative Milieux	% de masses d'eau subissant une pression domestique forte ou significative Quantité annuelle de réduction de substances dangereuses issues des activités économiques industrielles et artisanales aidées par l'Agence Flux des polluants (MES, demande chimique et bio en O ₂ , azote réduit, phosphore) rejetés par les industriels du bassin Débits produits par des captages non autorisés Vente de produits phytosanitaires Nombre d'agriculteurs et surfaces engagées en agriculture biologique ou agroécologie Surface en forêt ...	Priorité aux indicateurs de contexte davantage qu'aux indicateurs d'objectifs des orientations du SDAGE ou des actions du PACC.
Base de données des indicateurs des changements globaux du SAGE Estuaire https://www.smiddest.fr/indicateurs-des-changements-globaux.html	Climat Débits Bouchon vaseux Usages Biodiversité	Hydrologie de la Garonne et de la Dordogne : Ecart débit moyen annuel et module ; VCN10; DOE ...	Une base d'indicateur limitée et complémentaire au tableau de bord du SAGE.

Tableau 6 : Exemples d'observatoires de l'eau et des milieux aquatiques (Source : Synthèse sur les observatoires du climat – SMEAG 2022)

2.3 Focus sur les observatoires citoyens

Parmi les actions de démonstration du projet LIFE Eau&Climat, la Région Grand Est met en place un Observatoire citoyen des impacts du changement climatique sur les ressources en eau du territoire du SAGE Bassin ferrifère. Deux rapports de stage ont été produits pour préparer sa création : le premier s'intéressant entre autres aux objectifs et fonctionnement des observatoires citoyens, et le second sur la définition des indicateurs et protocoles d'observation. Les éléments présentés dans cette section sont issus de ces rapports.

Objectifs

Le terme d'observatoire citoyen est utilisé pour un panel très large de démarches participatives.

Un observatoire citoyen a pour vocation d'enregistrer et valoriser des observations locales ne bénéficiant actuellement d'aucun suivi. Dans la thématique « changement climatique », il permet de caractériser une évolution du climat et son impact à échelle locale et/ou sur une maille fine.

Les deux principales raisons pour lesquelles des observatoires citoyens sont mis en place sont :

- Un **apport de données** : ces observatoires sont souvent créés pour pallier un manque de connaissances. Pour différentes raisons, les moyens technologiques peuvent être insuffisants en nombre ou en précision pour observer l'état de systèmes et ou l'évolution de phénomènes ;
- Une **sensibilisation** des citoyens aux problématiques climatiques et environnementales : les citoyens peuvent acquérir de nouvelles connaissances et se sentent plus impliqués.

Exemples

Observatoires citoyens	Thématique	Données suivies	Type d'observation	Fréquence	Périmètre	Observateurs	Traitement des données
ACRO	Environnement-surveillance de la radioactivité	Taux de radioactivité au sein des milieux humides	Prélèvements	2 fois / an et événements exceptionnels	Région Normandie et quelques points en France	Des volontaires formés pour l'échantillonnage	Cartographie et synthèse des résultats
APRONA	Surveillance de nappe phréatique	Le niveau de la nappe	Mesures	1 fois par semaine	Alsace	Volontaires engagés et dédommagés	Présentation des résultats en continu
CRE Laurentides	Qualité des lacs	Qualité de l'eau des lacs et végétation	Prélèvements et observations	3 fois / an	Région des Laurentides (Québec)	Les associations de lacs (propriétaires)	Présentation des analyses aux associations de lacs
Crowdwater	Surveillance des cours d'eau	Hauteur d'eau, humidité sol et autres informations	Observations	Libre	Monde	Libre	Restitution des données
Ecurisson	Espèces	Présence d'écureuil et de hérissons	Observations	Campagne d'observation (1 fois / an)	PNR du golfe du Morbihan	Libre	Restitution des résultats
En quête d'eau	Surveillance des niveaux d'eau	Niveaux d'eau et espèces invasives	Observations	Libre	France	Libre (souvent des associations de pêche ou autre)	Aucun traitement de données, mais elles sont en libre accès
Grow Observatory	Humidité des sols	Humidité des sols comparés aux données satellites	Mesures à l'aide de capteur d'humidité	Libre et réfléchi	Europe	Volontaires formés sur les mesures	Cartographie des résultats
Les sentinelles du climat	Espèces face au changement climatique	Espèces endémiques sélectionnées (faune et flore) sensibles au changement climatique	Observations précises	Libre	Nouvelle-Aquitaine	Spécialistes et volontaires formés	A venir
Observatoire des risques de crues de	Gestion des risques de crue	Des mesures précises pour les techniciens / des niveaux d'eau et hauteurs	Mesures précises / Observations et mesures	Lors d'événements à risque / Libre	Région du nord de l'Italie	Techniciens spécialistes formés et dédommagés /	Traitement en temps réel pour prévenir des risques

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Brenta-Bacchiglione		de neige pour les citoyens (et autres infos)				Libre (surtout élèves et étudiants)	
Observatoire des saisons	Espèces face au changement climatique	Phénologie de plus de 70 espèces animales et végétales	Observations (1 ^{ère} apparition / feuillaison, floraison, fructification et sénescence)	Libre	France	Libre (beaucoup de collégiens)	A venir
Observatoire Météo-France	Météorologie	Météorologie et catastrophes naturelles	Observations	Libre	France	Libre	Cartographie en temps réel et archivage
Observatoire PNR ballon des Vosges	Environnement face au changement climatique	Quantité et qualité des eaux superficielles	Mesures et prélèvements	Régulière	PNR	Sous-traitant (bureau d'étude)	A venir
OCLM	Environnement et surveillance de la dynamique côtière	Déplacement du trait de côte, végétation et aménagements touchés	Mesures et simples observations	Libre	Littoral morbihannais	Des volontaires formés sur l'échantillonnage	Restitution des données auprès de tous les acteurs du littoral
ORRION	Crues passées	Collecte d'archives	Recherche d'archives	Libre	Alsace	Libre	Archivage

Tableau 7: Exemples d'observatoires citoyens (Source : « rapport de stage : démarches préparatoires à la mise en place d'un observatoire citoyen des effets du changement climatique sur la ressource en eau à l'échelle du SAGE Bassin Ferrifère », Région Grand Est, 2021)

3. ETUDE DES OBSERVATOIRES DES PARTENAIRES DU PROJET LIFE EAU&CLIMAT

Après le tour d'horizon des observatoires de SAGE donnant un premier aperçu des possibilités de contenu et de structuration, une sélection d'observatoires a été étudiée plus en profondeur. Il s'agit des observatoires gérés par les structures partenaires du projet LIFE Eau&Climat. Une visite des observatoires en ligne a été effectuée, puis des entretiens avec les personnes en charge ont été réalisés.

3.1 Les observatoires étudiés

Le travail s'est ainsi poursuivi en se recentrant sur les observatoires des structures partenaires du projet LIFE Eau&Climat. A noter que le SmCLM ne dispose pas d'observatoire et que d'autres partenaires en gèrent plusieurs. Le Tableau 8 liste les 18 observatoires concernés et les décrit brièvement.

Nom de l'observatoire	Structure	Description succincte	SAGE	URL
Cartographie Données qualité quantité des eaux	EP Loire	Cartographie interactive permettant de consulter et récupérer les données relatives à la qualité des eaux et des milieux aquatiques.	SAGE Allier Aval	https://sage-allier-aval.fr/donnees-sur-la-qualite-de-leau/
Observatoire de la qualité de l'eau de l'Allier	EP Loire	Cartographie interactive permettant de visualiser les résultats des suivis de la qualité des eaux en fonction de la station, de l'année et/ou du paramètre recherché.	SAGE Haut-Allier	https://sage-haut-allier.fr/?p=3098
Cartes interactives	EP Loire	Cartes interactives permettant d'avoir accès aux différents indicateurs sur la ressource en eau et ses usages à l'échelle du périmètre du SAGE.	SAGE Yèvre-Auron	https://sage-yevre-auron.fr/cartes-interactives-du-sage/
Observatoire eau et urbanisme SAGE	EP Loire	Cet outil permet de faciliter l'identification des secteurs où le développement de l'urbanisation pourrait potentiellement peser sur les milieux aquatiques et la ressource en eau.	SAGE Loire en Rhône-Alpes	https://sage-loire-rhone-alpes.fr/?p=3441
En direct des barrages	EP Loire	Affichage en direct du taux de remplissage des barrages de Naussac et Villerest.	Barrages Naussac et Villerest pour l'Allier et la Loire	https://www.eptb-loire.fr/en-direct-des-barrages/
Cartes interactives	EP Loire	Cet outil permet de consulter et récupérer les données relatives à la qualité des eaux et des milieux aquatiques sur le périmètre du SAGE.	SAGE Val Dhuy Loiret	https://sage-val-dhuy-loiret.fr/?p=2660
Observatoire du Lignon	EPAGE Loire-Lignon	L'objectif de cet observatoire cartographique est de présenter les données disponibles sur le territoire du bassin du Lignon du Velay en lien avec la ressource en eau et les milieux aquatiques.	SAGE du Lignon du Velay	https://www.epageloirelignon.fr/observatoire-du-lignon/
E-tiage Charente	EPTB Charente	La plateforme e-tiage a pour vocation de présenter au plus grand nombre des informations sur l'état quantitatif des principaux cours d'eau du bassin versant de la Charente, en temps réel.	SAGE Charente	https://www.fleuve-charente.net/les-donnees-sur-leau/suivi-de-letiage/utilisation-de-la-plateforme-e-tiage

E-crue Charente	EPTB Charente	La plateforme e-crue est un outil de valorisation des données et d'appui à la gestion opérationnelle du risque inondation sur le bassin versant de la Charente.	SAGE Charente	https://charente-e-crue.com/
E-qualité	EPTB Charente	La plateforme e-qualité est un outil de suivi long terme de la qualité de l'eau du bassin versant de la Charente.	SAGE Charente	https://www.charente-e-qualite.com/
Tableau de bord de la continuité écologique sur le bassin de la Vienne	EPTB Vienne	Cette carte interactive a été conçue avec un soutien de l'association LOGRAMI, pour permettre le partage des connaissances et pour être force de proposition au sujet des poissons migrateurs du bassin de la Gartempe.	SAGE Vienne SAGE Clain SAGE Creuse SAGE Vienne Tourangelle	https://tbmigrateurs.eptb-vienne.fr/
Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne	EPTB Vienne	Cet observatoire présente un état des lieux de la ressource en eau du bassin de la Vienne, avec des cartes interactives, des analyses et des graphiques.	SAGE Vienne SAGE Clain	http://observatoire-vienne.alwaysdata.net/drupal/observatoire-acceuil
Observatoire de vulnérabilité aux inondations Vienne - Clain	EPTB Vienne et CEREMA	Cet observatoire a pour objectif de partager la connaissance du risque inondation et de la vulnérabilité du territoire des bassins de la Vienne et du Clain.	SAGE Vienne SAGE Clain SAGE Creuse SAGE Vienne Tourangelle	https://obs-inondation.eptb-vienne.fr/
L'observatoire du Bassin Ferrifère	Région Grand Est	Cet observatoire assure une surveillance des eaux souterraines du bassin ferrifère lorrain.	SAGE Bassin ferrifère	https://sagebassinferrifere.grandest.fr/lobservatoire-du-bassin-ferrifere/
Observatoire citoyen des impacts du changement climatique sur les ressources en eau	Région Grand Est	Cet observatoire citoyen en cours de développement a pour objectif de valoriser des observations citoyennes afin de mieux évaluer l'impact du changement climatique sur le territoire du SAGE.	SAGE Bassin ferrifère	https://sagebassinferrifere.grandest.fr/observatoire-citoyen-evolution-du-climat/
Observatoire de la Durance	SMAVD	L'Observatoire de la Durance permet d'organiser et de partager les informations et données produites par différents suivis et études, afin de les rendre plus accessibles et de faciliter les échanges entre les acteurs qui produisent et utilisent ces données.	SAGE Durance	https://www.smavd.org/lobservatoire-e-de-la-durance/
SMBVLB carte interactive	SMBVLB	Cette carte interactive présente et centralise l'ensemble des informations relatives au SAGE Born et Buch issues d'un réseau de base de données interne.	SAGE Born et Buch	https://www.sage-born-et-buch.fr/Carte-interactive/Carte-interactive
Observatoire Garonne	SMEAG	L'Observatoire Garonne a souhaité créer des outils de valorisation et d'observation du fleuve Garonne. Ceux-ci ont une double vocation : la valorisation du fleuve Garonne et l'aide à la décision dans sa gestion stratégique.	SAGE Vallée de la Garonne	https://www.observatoire-garonne.fr/

Tableau 8 : Liste des observatoires étudiés des partenaires du projet LIFE Eau&Climat.

3.2 Etude des observatoires en ligne

Objectif et méthode

L'objectif était de faire un état des lieux sur comment les observatoires en ligne sélectionnés étaient structurés et ce qu'ils contenaient. A cette fin, une grille de synthèse a été créée en vue de collecter les principales informations.

La grille comprend plusieurs sections : informations générales, structure de l'observatoire, données diffusées, fonctionnalités, participation citoyenne, lien avec le

SAGE, et communication. Elle a été testée sur quatre observatoires en ligne et ajustée en fonction.

Informations générales									
Nom de l'observatoire	URL	Territoire concerné	Objectifs	Organisme en charge	Partenaires financiers	Partenaires techniques	Date de création	Moyens humains	Moyens financiers
Structure									
Site propre / rubrique d'un site		Architecture (menus, arborescence)			Thématiques de l'observatoire		Page d'accueil (principaux éléments)		
Données diffusées									
Principales données	Principaux indicateurs	Producteurs de données	Fréquence de mise à jour	Evolution temporelle	Valorisation des données	Utilisation des données du SIE / Sandre	Ressources complémentaires (documents...)		
Fonctionnalités						Participation citoyenne			
Interactivités	Logiciel/outil utilisé SIG ou autre	Outils de recherche	Exports	Web services	Espace à accès restreint	Assistance utilisateurs	Oui/non	Formulaire	Type d'observation
Lien avec le SAGE				Communication			Contact	Remarque éventuelle	
SAGE(s) lié(s)		Tableau de bord	Rapport d'activité de la CLE		Supports de communication		Coordonnées/formulaire de contact	...	

Tableau 9 : Rubriques de la grille de synthèse.

Principaux résultats

Même si toutes les informations recherchées ne se trouvaient pas sur les sites (comme les moyens humains et financiers par exemple), la grille de synthèse a permis d'avoir une vision globale des observatoires en ligne, en abordant à la fois comment ils sont structurés, les données qu'ils contiennent et sous quelle forme elles sont diffusées.

■ Informations générales

Les observatoires étudiés ont été créés entre 2008 et 2021. La plupart portent sur le périmètre du SAGE ou des SAGE associés, mais certains couvrent un territoire plus vaste comme l'Observatoire de la Garonne ou plus restreint pour celui sur les barrages de Naussac et Villerest.

Les **objectifs** des observatoires sont multiples : centralisation des données, suivi de l'état des milieux, gestion opérationnelle, partage des informations avec les acteurs de la gestion de l'eau ou même le public, aide à la décision pour la CLE...

La **structure porteuse de SAGE est responsable de la gestion de l'observatoire**. Les **partenaires techniques et financiers** varient. Les financements proviennent de diverses sources telles que les départements, les régions, l'État, les agences de l'eau, l'OFB, le Ministère chargé de l'écologie, la DREAL, la Commission Européenne... Concernant les partenaires techniques, on retrouve le CEREMA, les Agences de l'eau, l'OFB, le BRGM, diverses associations et collectivités, EDF, ainsi que des bureaux d'études, ou encore Météo-France. Ces **collaborations variées** reflètent la participation d'un large éventail d'organisations, publiques et privées, qui apportent leurs expertises et soutiens financiers.

Les **moyens humains et financiers** chiffrés ne sont pas évoqués sur les sites internet des observatoires.

■ Structure

Près des $\frac{3}{4}$ de ces observatoires en ligne sont intégrés en tant que rubrique sur le site de la structure porteuse de SAGE ou le site du SAGE. Les autres disposent de leur propre site dédié. Pour la majorité, ils sont composés d'une page d'accueil avec un paragraphe de présentation et des rubriques permettant d'accéder aux différentes thématiques abordées.

Ces **thématiques** couvrent un large éventail de sujets. Parmi celles-ci, on retrouve la continuité écologique, la qualité et la quantité des eaux souterraines et de surface, les étiages, les crues, les poissons migrateurs, les usages de l'eau, les risques liés aux ressources hydriques, ainsi que les aspects relatifs aux barrages... Certains observatoires traitent de plusieurs thématiques en lien avec la gestion de l'eau sur leur territoire (ex : Durance, Garonne). D'autres sont spécialisés sur une thématique particulière. Ainsi l'EPTB Charente a fait le choix de développer trois observatoires spécifiques : E-tiage, E-crue et E-qualité.

■ Données diffusées

Les données diffusées par les observatoires sont variées, axées sur l'eau et parfois le climat. Des exemples de données et indicateurs clés ont été répertoriés dans la *partie 3.5* de ce document.

Les données peuvent être **produites en interne** par la structure et/ou provenir de **producteurs de données externes** : la source des données n'est pas toujours spécifiée. Lorsqu'elles sont **produites en interne**, il s'agit souvent de données recueillies par des stations de mesures sur le territoire : hydrométrie, piézométrie, relevés météorologiques, niveau des retenues de soutien d'étiage, qualité de l'eau... Les données internes peuvent également résulter d'études et d'inventaires divers. Quant aux producteurs de **données externes**, il s'agit de données issues du SIE (HydroPortail, ADES, Naïades...) ou fournies par des partenaires techniques (Agences de l'eau, DREAL, Météo-France...), mais la source n'est parfois pas mentionnée.

La **fréquence de mise à jour** des données dépend du type de données et du producteur de données. Elle n'est généralement pas spécifiée sur le site de l'observatoire dans la plupart des cas. Certaines données sont diffusées en temps réel (ex : stations de mesure de débits en continu), d'autres sont actualisées annuellement lors de campagnes de suivis, d'autres encore sont mises à jour uniquement ponctuellement.

Quant à la **valorisation des données**, les observatoires utilisent divers moyens tels que les cartes interactives ou statiques, des tableaux, des graphiques, ainsi que des fiches descriptives. Les $\frac{2}{3}$ des observatoires présentent des **évolutions temporelles** de données, à travers différentes couches sur les cartes ou des graphiques, pour un suivi au cours du temps.

Certains observatoires proposent des **ressources complémentaires** : photothèque (Observatoire Garonne), documents, articles sur les actualités du SAGE, des liens vers d'autres sites...

■ Fonctionnalités

Les 2/3 des observatoires (observatoires de l'EPTB Vienne, de l'EPTB Charente, de l'EP Loire...) comprennent des **cartes interactives** avec plus ou moins de fonctionnalités disponibles : choix des couches, affichage de données de stations au clic, et près de la moitié proposent des **graphiques et des tableaux**.

Seule une minorité proposent des **outils de recherche**, comme l'Observatoire Garonne qui contient des filtres pour trouver des indicateurs, un géocatalogue et une recherche par localisation sur la carte interactive.

Certains observatoires donnent la possibilité de **télécharger des données**. Par exemple l'Observatoire de l'eau du bassin Vienne permet de faire des exports pdf des cartes avec le texte explicatif associé.

L'**assistance** aux utilisateurs passe essentiellement par le formulaire de contact du site sur lequel se trouve l'observatoire.

Un quart des observatoires ont un **accès restreint** avec compte utilisateur qui ouvre à d'autres informations que celles diffusées au public : les observatoires de l'EPTB Charente et l'Observatoire Garonne en particulier.

■ Lien avec le(s) SAGE

Cela ayant été un critère de sélection, tous les observatoires étudiés sont liés à un ou plusieurs SAGE. Cependant, il n'est pas souvent clairement indiqué si l'observatoire contribue au tableau de bord du SAGE ou au rapport d'activités de la CLE. Dans le cas de l'Observatoire de la Garonne, il y a une rubrique sur le tableau de bord du SAGE qui fait le lien avec le rapport d'activité de la CLE (en téléchargement) et un lien vers cette rubrique existe en sens inverse, depuis le site du SAGE Vallée de la Garonne.

■ Participation citoyenne

Deux observatoires proposent actuellement de la participation citoyenne : le Tableau de bord de la continuité écologique sur le bassin de la Vienne et l'Observatoire du Lignon. Les deux contiennent un formulaire en ligne pour récupérer les contributions. L'Observatoire citoyen de la Région Grand-Est est en cours de construction.

3.3 Entretiens avec les structures porteuses

Objectif

Les entretiens avec les structures partenaires du projet LIFE Eau&Climat ont été organisés afin de comprendre le fonctionnement et la gestion des observatoires, ces éléments ne transparaissant pas dans l'analyse précédente des sites internet.

Méthode

- **Rédaction d'un guide d'entretien** : pour s'adapter à la grande variabilité des observatoires, le guide comprend une partie commune et une partie ajustable en fonction des réponses manquantes à la grille de synthèse complétée à partir du site internet.

- **Réalisation des 8 entretiens** en visioconférence avec la ou les personnes, préalablement désignées par les structures.
- **Rédaction du compte-rendu des entretiens et analyse** pour la préparation des recommandations et points d'attention.

Résultats

Des **synthèses des entretiens** sont disponibles en ANNEXE 2. Elles constituent des retours d'expérience et contiennent les principales informations recueillies, organisées suivant une trame établie : informations générales (date de création, moyens humains, gouvernance...), données/indicateurs (thématiques, producteurs de données, fréquence de mise à jour, valorisation...), contexte technique et financier (moyens, partenaires, cibles et objectifs, lien avec le SAGE...), points forts/faibles, perspectives...

A noter qu'il existe des différences sur les dénominations de certains observatoires par rapport ceux du Tableau 8. Il est apparu au cours des entretiens, que ces observatoires en ligne sont, dans environ la moitié des cas, la partie émergée de l'iceberg. Ils sont alimentés (tout ou en partie) par des systèmes d'informations à usage interne des structures. Ainsi pour l'EP Loire, l'entretien est plus centré sur la base de données et son lien avec les observatoires de SAGE. Par ailleurs l'entretien avec l'EPTB Vienne a porté essentiellement sur l'Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne.

3.4 Fiches observatoires

Afin de synthétiser les informations recueillies à la fois avec la grille des sites internet et ce qui est ressorti des entretiens avec les personnes en charge des observatoires, des « **fiches observatoires** » ont été rédigées.

Pour plus de détails il faudra se référer aux synthèses des entretiens en ANNEXE 2.

Les fiches observatoires sont directement accessibles en cliquant sur leur titre ci-dessous :

- 🔗 **Observatoire citoyen des impacts du changement climatique sur les ressources en eau de la Région Grand Est- p28** 🔗
- 🔗 **Observatoire du SMBVLB - p30** 🔗
- 🔗 **Observatoire de la Durance - p32** 🔗
- 🔗 **Observatoire du Lignon - p36** 🔗
- 🔗 **Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne - p39** 🔗
- 🔗 **E-tiage, E-crue, E-qualité de l'EPTB Charente - p42** 🔗
- 🔗 **Base de données et observatoires des SAGE portés par l'EP Loire - p45** 🔗
- 🔗 **Observatoire de la Garonne - p48** 🔗

Observatoire citoyen des impacts du changement climatique sur les ressources en eau de la Région Grand Est

FICHE D'IDENTITE

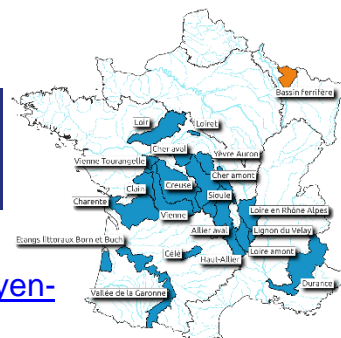
Structure en charge : Région Grand Est

Date de création : 2021, l'observatoire est encore en cours de développement.

Territoire concerné : bassin ferrifère lorrain

SAGE lié : SAGE Bassin ferrifère

Site internet : <https://sagebassinferriere.grandest.fr/observatoire-citoyen-evolution-du-climat/>



DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES CIBLES

Objectifs : valoriser des observations faites sur le terrain, impliquer les citoyens du territoire, et produire de la donnée à l'échelle locale, pour montrer les impacts du changement climatique et sensibiliser la population.

Cibles : citoyens du bassin ferrifère lorrain

L'OBSERVATOIRE

Cet observatoire, créé dans le cadre du projet LIFE Eau&Climat est en cours de construction. Il sera alimenté par les observations citoyennes réalisées sur le territoire du SAGE Bassin ferrifère, *via* une application mobile. Les données collectées ont été spécifiquement réfléchies afin de suivre l'évolution des impacts du changement climatique sur cette zone.

PORTAGE ET GESTION DE L'OBSERVATOIRE

Gouvernance/pilotage : Région Grand Est

Moyens humains : 0,3 ETP/an pendant 4 ans pour la création (pas encore défini pour la gestion)

Partenaires techniques : le développement informatique de l'application sera fait lors de l'Aquathon² (événement porté par HYDREOS) ou par un prestataire.

Partenaires financiers : financement par le projet LIFE Eau&Climat (programme européen Life) et l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

Budget pour la création de l'observatoire : 148k€

Budget pour la gestion de l'observatoire : l'observatoire est encore en cours de développement.

² <https://www.hydreos.fr/aquathon.html>

DONNEES

Production interne de données : les données proviendront des observations citoyennes.

Autres producteurs de données : l'observation citoyenne sera analysée en comparaison avec d'autres données institutionnelles afin de la fiabiliser, comme Météo-France, ONDE, DREAL, conservatoires naturels. Les observations citoyennes non cohérentes avec les données institutionnelles fiables ne seront pas diffusées.

Participation citoyenne : les citoyens du bassin ferrifère auront une application mobile sur laquelle ils pourront faire remonter une observation, en s'identifiant à un profil type (agriculteur, pêcheur...), qui caractérisera l'observation d'experte ou non, lui donnant plus ou moins de fiabilité.

Principales données : assecs rivières, sécheresse des sols, migrations de certains oiseaux, phénologie des arbres fruitiers, phénologie agricole

Principaux indicateurs : n'ont pas encore été définis.

Fréquence de mise à jour des données : dépendra de la fréquence des observations citoyennes.

SITE INTERNET DE L'OBSERVATOIRE

Format : le site internet n'a pas encore été développé. Il existe pour l'instant une page de présentation sur le site internet du SAGE bassin ferrifère.

Lien avec le SAGE : l'observatoire sera un outil de pilotage du SAGE bassin ferrifère et permettra de compléter son tableau de bord.

FOCUS CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suivi des impacts du changement climatique : les données observées ont été choisies spécifiquement afin de montrer les impacts du changement climatique.

Données/indicateurs spécifiques au changement climatique : assecs rivières, sécheresse des sols, migrations de certains oiseaux, phénologie des arbres fruitiers, phénologie agricole

BONNES PRATIQUES / POINTS D'ATTENTION

Bonnes pratiques : fiabiliser la donnée à l'aide d'un processus de validation, caractériser plusieurs types d'observateurs, définir un protocole précis de collecte de la donnée.

Points d'attention : prévoir plus de ressources humaines et de budget pour la création de l'observatoire.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

La prochaine étape dans la création de l'observatoire sera le développement de l'application mobile. Une réflexion est en cours pour corréliser l'observation avec une photographie prise par l'observateur.

L'observatoire devrait être créé pour fin 2024.

[=> ACCES A LA SYNTHESE DE L'ENTRETIEN](#)

Merci à Delphine ROUSSET, cheffe du pôle Eau et Résilience, Emilie LEBOEUF et Céline BOUCHER, animatrices SAGE Bassin ferrifère, pour leur collaboration à la rédaction de cette fiche.

Observatoire du SMBVLB

FICHE D'IDENTITE

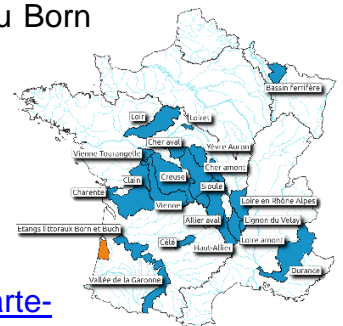
Structure en charge : Syndicat Mixte du Bassin Versant des Lacs du Born (SMBVLB)

Date de création : 2015

Territoire concerné : périmètre du SAGE Etangs littoraux Born et Buch

SAGE lié : SAGE Etangs littoraux Born et Buch

Site internet : <https://www.sage-born-et-buch.fr/Carte-interactive/Carte-interactive>



DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES CIBLES

Objectifs : l'observatoire répond à un besoin de centraliser de la donnée pour faire face aux multiples enjeux du territoire liés à la gestion de la ressource en eau : eau potable, économique (tourisme), biodiversité, inondation, militaire...

Cibles : pas de cible particulière définie

L'OBSERVATOIRE

L'observatoire du SMBVLB est constitué du Système d'Information et de Relai Inter Lacs (SIRIL), collectant les données produites par les sondes placées aux exutoires des plans d'eau, ainsi que d'autres données venant d'autres producteurs de données externes. Les résultats sont valorisés *via* une carte interactive, disponible sur le site internet du SMBVLB.

PORTAGE ET GESTION DE L'OBSERVATOIRE

Gouvernance/pilotage : SMBVLB, comité syndical, comité de coordination hydraulique

Moyens humains : pas de moyens humains dédiés actuellement

Partenaires techniques : L'Agence Landaise Pour l'Informatique a été contractée pour produire les couches SIG de la carte interactive.

Partenaires financiers : Communautés de communes (Grands Lacs, Mimizan, Haute Lande), gestionnaires d'ouvrages, Département de La Gironde, Département Des Landes

DONNEES

Production interne de données : des sondes implantées au niveau des exutoires des trois plans d'eau mesurent le débit, la hauteur d'eau en amont et en aval de l'ouvrage, la lame d'eau par-dessus l'ouvrage...

Autres producteurs de données : DREAL, Agence de l'eau Adour-Garonne, Conseil Départemental (campagnes d'analyses physico-chimiques), En Quête d'Eau (écoulements),

Participation citoyenne : non

Principales données : qualité des eaux superficielles (phytoplancton, nutriments, toxines...), prélèvements, obstacles aux écoulements, secteurs hydrographiques, zones de production conchylicole...

Principaux indicateurs : état écologique et chimique des masses d'eau, qualité des eaux de baignades, indicateur national de l'érosion côtière, sensibilité à l'aléa retrait gonflement argile...

Fréquence de mise à jour des données : Les sondes fournissent les données en temps réel, la mise à jour des autres données dépend du type de données (mensuelle, trimestrielle...)

SITE INTERNET DE L'OBSERVATOIRE

❖ STRUCTURATION

Format : une page sur le site web du SAGE Born et Buch

Principales thématiques : carte interactive comprenant : "contours administratifs", "hydrographie", "eaux superficielles qualité et quantité", "zonages du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021", "eaux souterraines"...

❖ DIFFUSION ET VALORISATION DES INFORMATIONS

Moyen de valorisation : les résultats sont valorisés via une carte interactive d'accès public

Evolution temporelle des données/indicateurs : non

Lien avec le SAGE : contribue à l'objectif du SAGE de mieux appréhender le fonctionnement hydraulique sur le bassin versant, pour les eaux superficielles et souterraines.

Communication : environ une publication par mois est réalisée sur le site internet de la Communauté de Communes des Grands Lacs pour que les usagers aient connaissance du niveau des lacs.

❖ FONCTIONNALITES DU SITE INTERNET

Outil(s) de recherche : recherche cartographique de localisation

Interactivités : la carte permet de superposer les couches SIG sélectionnées en réglant l'opacité.

Exports : la carte peut être partagée sur les réseaux sociaux, avec un QR code et un lien URL.

Compte utilisateur : non

Assistance utilisateurs : manuel d'aide au visualiseur simplifié PIGMA (Plateforme d'Information Géographique Mutualisé en Aquitaine) et formulaire de contact du site internet du SAGE

Fréquence de mise à jour : ponctuelle

❖ FOCUS CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suivi des impacts du changement climatique : les observations sont toutes indirectement révélatrices des impacts du changement climatique, en particulier celles concernant les lagunes landaises et les zones humides.

Données/indicateurs spécifiques au changement climatique : non

Mise en avant sur le site internet : non

BONNES PRATIQUES / POINTS D'ATTENTION :

Points d'attention : un faible historique de données, augmenter les ressources humaines, améliorer la communication, encourager l'implication des élus.

[=> ACCES A LA SYNTHESE DE L'ENTRETIEN](#)

Merci au SMBVLB pour sa collaboration à la rédaction de cette fiche.

Observatoire de la Durance

FICHE D'IDENTITE

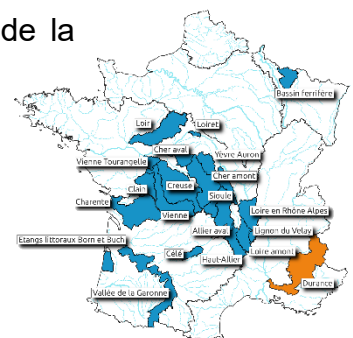
Structure en charge : Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)

Date de création : 2010

Territoire concerné : axe de la Durance entre Serre-Ponçon et Avignon

SAGE lié : SAGE de la Durance

Site internet : <https://www.smavd.org/observatoire-de-la-durance/>



DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES CIBLES

Objectifs : l'observatoire est un outil de suivi d'efficacité des actions mises en place et un outil d'aide à la décision pour les élus et les partenaires. Il permet aussi de capitaliser de la donnée, de la traiter, de suivre des tendances d'évolution, d'échanger avec les partenaires du SMAVD, de partager de la donnée experte.

Cibles : l'observatoire cible d'abord les élus en tant que preneurs de décisions, puis les partenaires institutionnels et techniques.

L'OBSERVATOIRE

L'Observatoire de la Durance se constitue d'une base de données alimentée par de multiples partenaires experts dans leur domaine (fédérations de pêches, ligue pour la protection des oiseaux...). Les résultats sont diffusés en interne et pour les partenaires institutionnels et techniques, dans le but de faciliter la prise de décisions et les échanges entre experts. Il n'y a pas de communication des résultats au grand public. L'observatoire dispose d'une page de présentation sur le site internet du SMAVD.

PORTAGE ET GESTION DE L'OBSERVATOIRE

Gouvernance/pilotage : SMAVD avec un comité de suivi composé des partenaires techniques et financiers

Moyens humains : 0,2 ETP

Partenaires techniques : Migrateurs Rhône-Méditerranée³ (MRD) (espèces migrateurs amphihalins), Fédérations de pêche, LPO (Ligue pour la protection des Oiseaux), Université d'Aix en Provence (apron), Groupes chiroptères de Provence, EDF

Partenaires financiers : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Région PACA, EDF

Budget pour la création de l'observatoire : salaire 0,2 ETP d'un chargé de mission

Budget pour la gestion de l'observatoire : 10-20k€ par an pour le volet biodiversité, et le volet morphologie dépend des crues. Après chaque crue, une campagne de topographie est réalisée, avec un coût approximatif de 120k€.

DONNEES

Production interne de données : sur le volet biodiversité, le SMAVD suit des protocoles de suivi d'espèces chaque année. Il dispose de stations de suivi de température, piézométrie, débit... De plus, le syndicat fait des études, des travaux prospectifs, des outils de modélisation...

Autres producteurs de données : l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse (usages...), EDF, Société du Canal de Provence, chambres d'agriculture (surfaces irriguées), Météo-France (données climatiques, enneigement...) et les partenaires techniques cités ci-dessus.

³ Structure de référence pour la recherche menée sur les poissons migrateurs du bassin Rhône-Méditerranée.

Participation citoyenne : non

Principales données : Données faune et flore, profils en long et en travers, données d'hydrologie et de ressource, données d'usages et de pratiques, données de linéaire de digues entretenues et valorisées en véloroute...

Fréquence de mise à jour des données : dépend du type de donnée, hebdomadaire voire journalier pour les données météo, notamment en période de sécheresse ; pluriannuelle pour les levés topographiques nécessaires au suivi morphologique.

SITE INTERNET DE L'OBSERVATOIRE

❖ STRUCTURATION

Format : page de présentation de l'observatoire sur le site internet du SMAVD

Menu / rubriques : accès aux bulletins hydrologiques de la Durance et aux suivis de l'enneigement

Principales thématiques : morphologie, zones inondables, hydrologie, qualité des eaux, faune aquatique et terrestre, flore, espèces invasives, effets de l'augmentation du débit réservé...

❖ DIFFUSION ET VALORISATION DES INFORMATIONS

Moyen de valorisation : bulletins hydrologiques de la Durance

Evolution temporelle des données/indicateurs : les suivis sont réalisés sur plusieurs années

Lien avec le SAGE : actuellement l'observatoire est lié aux actions du contrat de rivière, mais le SMAVD envisage d'élargir sa portée avec le SAGE de la Durance, en cours d'élaboration.

Communication : notes de synthèse à destination des partenaires, revue annuelle du SMAVD, rapports divers réguliers, rapports sur l'évolution de la morphologie (tous les 2 ans) à destination des partenaires techniques. La communication grand public est secondaire, sur les réseaux sociaux.

❖ FONCTIONNALITES DU SITE INTERNET

Le site internet est dans le cas présent une page de présentation de l'observatoire.

Outil(s) de recherche : non

Interactivités : non

Exports : non

Webservices : non

Compte utilisateur : non

Assistance utilisateurs : non

FOCUS CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suivi des impacts du changement climatique : le SMAVD développe un modèle WEAP⁴, pour répondre aux impacts du changement climatique sur la ressource en eau, qui sera valorisé dans l'observatoire.

Données/indicateurs spécifiques au changement climatique : indicateur de côte du lac de Serre-Ponçon, indicateur de dépassement de la réserve agricole en eau du lac, taux d'enneigement, indicateur de tresse...

Mise en avant sur le site internet : non

BONNES PRATIQUES / POINTS D'ATTENTION

Bonnes pratiques : maîtriser l'expertise et la capitaliser en interne.

Points d'attention : améliorer la communication vis-à-vis du grand public pour valoriser les expertises.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

L'observatoire de la Durance est lié au contrat de rivière et va élargir son périmètre pour devenir un observatoire du SAGE Durance. Le SMAVD souhaite :

- Remettre en place une animation plus dynamique entre les acteurs ;
- Développer plus d'expertise sur les eaux souterraines et sur les mesures d'hydrologie ;
- Développer l'expertise actuellement centrée sur l'axe de la Durance sur ses affluents (territoire du SAGE) : suivis de biodiversité, suivis hydrologiques... ;
- Développer une remontée systématique de la donnée et de revalorisation d'ensemble ;
- Plus de communication entre les acteurs ;
- Travailler sur le partage de la donnée experte.

[=> ACCES A LA SYNTHESE DE L'ENTRETIEN](#)

Merci à Véronique DESAGHER, en charge du service SAGE et contrats de rivière au sein du SMAVD, pour sa collaboration à la rédaction de cette fiche.

⁴ Water Evaluation and Planning system

Observatoire du Lignon

FICHE D'IDENTITE

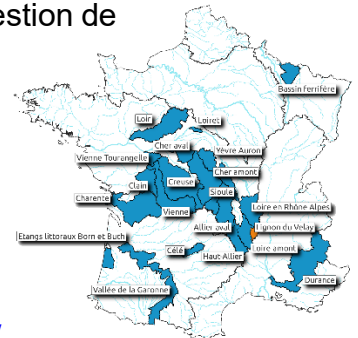
Structure en charge : Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Loire Lignon (EPAGE Loire Lignon)

Date de création : 2021, l'observatoire est en cours de développement.

Territoire concerné : bassin du Lignon du Velay

SAGE lié : SAGE Lignon du Velay

Site internet : <https://www.epageloirelignon.fr/observatoire-du-lignon/>



DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES CIBLES

Objectifs : partager la connaissance, faciliter la mise en œuvre du SAGE, centraliser les informations et les valoriser. Le but est d'avoir l'essentiel des données du territoire du SAGE sur un même site.

Cibles : la première cible est le **grand public du territoire du SAGE**, car l'observatoire est centré sur les enjeux du territoire. La deuxième cible est les **élus du territoire et la CLE**, qui ont besoin d'informations centralisées sur le bassin du Lignon pour leurs prises de décision.

L'OBSERVATOIRE

L'observatoire du Lignon s'appuie sur un réseau de collecte de données avec des stations de mesure au fonctionnement à la fois autonome et participatif *via* les observations citoyennes (pour le paramètre niveaux d'eau). Les résultats sont diffusés et valorisés sur le site internet de l'EPAGE Loire Lignon, qui dispose de pages dédiées à l'observatoire du Lignon. D'autres informations y sont synthétisées, dont une présentation des enjeux du SAGE Lignon du Velay et un travail d'analyse statistique (notamment sur le changement climatique).

PORTAGE ET GESTION DE L'OBSERVATOIRE

Gouvernance/pilotage : EPAGE Loire Lignon

Moyens humains : environ 0,4 ETP (à la création)

Partenaires techniques : pour le site internet, dont les pages dédiées à l'observatoire, a fait l'objet d'une prestation extérieure par une agence de communication (Agence OFF)

Partenaires financiers : l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Feder

Budget pour la création de l'observatoire : 6200€ avec 4800€ pour la création du site internet, puis 1400€ ponctuellement pour l'hébergement et la maintenance

Budget pour la gestion de l'observatoire : 500€ par an pour l'hébergement et du temps humain

DONNEES

Production interne de données : les données sont produites au niveau des stations de suivi par les sondes de température et par les observations citoyennes (hauteur d'eau et débit).

Autres producteurs de données : le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) de l'OFB, Hydroportail, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et les données de l'état des lieux du SAGE.

Participation citoyenne : Les observations citoyennes (hauteur d'eau et débit) sont collectées sur des stations de suivi. Le citoyen remplit un formulaire accessible par QR code, affiché sur un panneau explicatif. Le formulaire est accessible *via* ce lien :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSemTiMgjhgzueZEelf9HuKd7xJid6smabXd_Pi05IMVkJ_SatA/viewform

Principales données : hauteur d'eau (échelles limnimétriques), débits (macarons indicateurs de débit), température (sonde de température).

Principaux indicateurs : nombre de jour en dessous d'un certain seuil de débit, nombre de jours en dessous du QMNA5⁵, durée de l'étiage...

Fréquence de mise à jour des données : les données issues des observations citoyennes sont ponctuelles et les données des sondes sont enregistrées en continu (une valeur par heure), mais il y a un traitement à effectuer avant de les diffuser, leur mise en ligne se fait en fonction du temps disponible.

SITE INTERNET DE L'OBSERVATOIRE

❖ STRUCTURATION

Format : sous-rubrique de la rubrique dédiée au SAGE Lignon du Velay sur le site de l'EPAGE Loire Lignon)

Menu / rubriques : sur une page d'accueil de l'observatoire, des liens mènent vers les principales thématiques

Principales thématiques : état des milieux aquatiques et ressources en eau ; pression sur les milieux aquatiques et les ressources en eau ; actions de gestion ; suivi participatif des débits sur le bassin du Lignon.

❖ DIFFUSION ET VALORISATION DES INFORMATIONS

Moyen de valorisation : cartes, tableaux, histogrammes, hydrogrammes, fiches...

Evolution temporelle des données/indicateurs : évolutions interannuelles dans les graphiques

Lien avec le SAGE : l'observatoire est inscrit dans le PAGD du SAGE Lignon du Velay, et répond à l'objectif « faciliter la mise en œuvre du SAGE » en valorisant et en centralisant les données.

⁵ Débit minimum se produisant en moyenne une fois tous les cinq ans

Ressources complémentaires : des liens mènent vers d'autres sites selon les thématiques comme les bulletins de situation hydrologiques nationaux et régionaux, les bases de données Naiades, INPN....

Communication : pas de communication sur les résultats pour le moment.

❖ FONCTIONNALITES DU SITE INTERNET

Outil(s) de recherche : non

Interactivités : pas d'interactivité, il s'agit de pages de présentation des résultats.

Exports : non

Webservices : non

Compte utilisateur : non

Assistance utilisateurs : formulaire de contact du site internet de l'EPAGE Loire Lignon

Fréquence de mise à jour : le site est mis à jour ponctuellement lorsqu'il y a de nouvelles données.

❖ FOCUS CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suivi des impacts du changement climatique : une page de l'observatoire y est dédiée (<https://www.epageloirelignon.fr/changement-climatique/>)

Données/indicateurs spécifiques au changement climatique : par exemple « *température moyenne estivale en Auvergne : écart à la référence 1976-2005. Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5* ».

Mise en avant sur le site internet : la page dédiée comprend des descriptions des impacts du changement climatique, des indicateurs, une chronique longue de données, des éléments observés sur les étiages et leur sévérité, des graphes...

BONNES PRATIQUES / POINTS D'ATTENTION

Bonnes pratiques : donner une information facilement accessible et synthétique, suivi participatif avec de la mobilisation citoyenne.

Améliorations : avoir un retour utilisateur, augmenter le budget et le temps dédié, actualisation régulière voire automatique du site internet, plus de graphiques et de visuels simples, améliorer la communication.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

L'observatoire est encore en cours de développement. La bancarisation des données est un projet que l'EPAGE Loire Lignon souhaite mettre en place sur le long terme. La participation citoyenne commence à se renforcer et l'EPAGE Loire Lignon ambitionne de la pérenniser en fidélisant les observateurs.

[=> ACCES A LA SYNTHESE DE L'ENTRETIEN](#)

Merci à Emilie DARNE, animatrice du SAGE Lignon du Velay pour sa collaboration à la rédaction de cette fiche.

Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne

FICHE D'IDENTITE

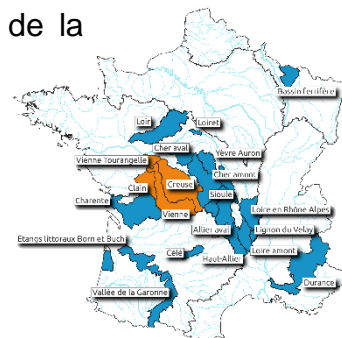
Structure en charge : Etablissement Public Territorial du Bassin de la Vienne (EPTB Vienne)

Date de création : 2012

Territoire concerné : bassin de la Vienne

SAGE liés : SAGE Vienne, SAGE Clain

Site internet : <http://observatoire-vienne.alwaysdata.net/drupal/observatoire-acceuil>



DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES CIBLES

Objectifs : assurer un suivi de l'état de la ressource en eau, en montrer les évolutions et partager en toute transparence des informations avec la population du territoire.

Cibles : La première cible est le **grand public** et la seconde cible est les **professionnels du secteur de l'eau**.

L'OBSERVATOIRE

L'observatoire de l'eau du bassin de la Vienne suit un cycle de mise à jour annuel où les producteurs de données fournissent des données à l'EPTB Vienne, qui les vérifie et les publie en fin d'année sur le site internet de l'observatoire.

PORTAGE ET GESTION DE L'OBSERVATOIRE

Gouvernance/pilotage : EPTB Vienne

Moyens humains : environ 2 à 3 mois de travail par an

Partenaires techniques : assistance à l'outil de gestion de contenu Drupal, occasionnellement pour la gestion de l'interface web

Partenaires financiers : Agence de l'eau Loire-Bretagne

Budget pour la création de l'observatoire : un CDD de 6 mois en développement informatique (environ 24k€)

Budget pour la gestion de l'observatoire : annuellement environ 11 k€

DONNEES

Production interne de données : prochainement, 24 stations de suivis hydrologique, en particulier sur les têtes de bassin

Autres producteurs de données : Agence de l'eau Loire-Bretagne, DREAL, OFB, Logrami...

Participation citoyenne : non

Principales données : données physico-chimiques (oxygène, nutriments, nitrates...), données biologiques (densité et diversité spécifique des populations de poissons, diatomées, macrophytes...), volumes des prélèvements en eau souterraines et superficielles par usagers...

Principaux indicateurs : état des lieux des eaux de surfaces et des eaux souterraines, qualité des eaux de surface (indice poisson rivière, indice invertébrés, indice biologique diatomées...) et des eaux souterraines...

Fréquence de mise à jour des données : la mise à jour suit un cycle annuel. Les données sont collectées du début de l'année jusqu'en juin, elles sont traitées durant l'été. Après une phase de vérification, les données sont validées et publiées via le site internet fin décembre.

SITE INTERNET DE L'OBSERVATOIRE

❖ STRUCTURATION

Format : rubrique sur le site internet de l'EPTB Vienne

Menu / rubriques : situation générale ; état des lieux, qualité des eaux de surface ; qualité des eaux souterraines ; quantité des eaux de surface ; quantité des eaux souterraines ; milieux ; programmes d'actions et structures

Principales thématiques : qualité et quantité des eaux de surface, qualité et quantité des eaux souterraines

❖ DIFFUSION ET VALORISATION DES INFORMATIONS

Moyen de valorisation : carte interactive, description et définition de l'indicateur présenté, source de la donnée, commentaire/analyse, graphiques...

Evolution temporelle des données/indicateurs : oui

Lien avec le SAGE : couvre les territoires et complète les tableaux de bord des SAGE Vienne et Clain. Il permet aussi de faire un bilan annuel d'activité, avec des indicateurs de moyens et de réalisation.

Communication : La mise à jour annuelle du site internet est communiquée dans la newsletter, des communications ponctuelles sont faites lors d'événements, et des actualités sont publiées plusieurs fois par semaine.

❖ FONCTIONNALITES DU SITE INTERNET

Outil(s) de recherche : non

Interactivités : carte interactive surlignée au passage de souris avec apparition d'un paragraphe explicatif de la donnée consultée.

Exports : fichiers pdf

Webservices : non

Compte utilisateur : oui

Assistance utilisateurs : formulaire de contact du site internet de l'EPTB Vienne

Fréquence de mise à jour : annuelle

FOCUS CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suivi des impacts du changement climatique : pour l'instant, il n'y a pas d'éléments dans l'observatoire qui cible les impacts du changement climatique.

Données/indicateurs spécifiques au changement climatique : indicateurs hydrologiques (état de la quantité d'eau superficielle en particulier des étiages et des eaux souterraines (piézométrie))

BONNES PRATIQUES / POINTS D'ATTENTION :

Bonnes pratiques : rythme d'actualisation des données bien rodé et gestion en autonomie

Améliorations : consacrer plus de temps à l'observatoire pour favoriser son enrichissement régulier, faire progresser en interne le niveau de compétence en développement informatique, faciliter la récupération de la donnée pour limiter le temps de mise à jour et les bugs.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

De nombreuses perspectives d'évolution sont envisagées :

- Une réflexion est en cours sur le développement d'un modèle WEAP⁶, qui serait dédié à l'impact du changement climatique sur la ressource en eau et aux mesures d'adaptation. Il serait lié à l'observatoire.
- A l'avenir, l'EPTB Vienne envisage de mettre plus en avant les indicateurs climatiques sur le site internet de l'observatoire.
- La participation citoyenne pourrait être envisagée.
- Une réflexion est en cours sur la partie traitement de la donnée, afin de rationaliser les flux et de passer moins de temps sur les bugs, complexes à gérer.
- L'EPTB Vienne entame un travail de remise à niveau de son site internet et de celui de l'observatoire.
- Certains indicateurs pourraient évoluer pour être plus en phase avec les SAGE du territoire.

[=> ACCES A LA SYNTHESE DE L'ENTRETIEN](#)

Merci à Stéphane LORIOT, directeur de l'EPTB Vienne, pour sa collaboration à la rédaction de cette fiche.

⁶ "Water Evaluation And Planning" system, outil logiciel pour la planification intégrée des ressources en eau.

E-tiage, E-crue, E-qualité de l'EPTB Charente

FICHE D'IDENTITE

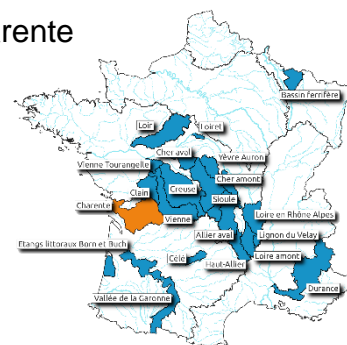
Structure en charge : Etablissement Public Territorial de Bassin Charente (EPTB Charente)

Date de création : 2017

Territoire concerné : bassin versant de la Charente

SAGE liés : SAGE Charente, SAGE Boutonne

Sites internet : <https://charente.e-tiage.com/>, <https://charente-e-crue.com/>, <https://www.charente-e-qualite.com/>



DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES CIBLES

Objectifs :

- **E-tiage** : centraliser toutes les données nécessaires à la gestion des étiages presque en temps réel pour la gestion opérationnelle.
- **E-crue** : centraliser toutes les données nécessaires à la gestion opérationnelle des inondations.
- **E-qualité** : centraliser de la donnée sur le long terme pour donner une information simple et intuitive sur la qualité de l'eau

Cibles : ensemble des acteurs du bassin souhaitant obtenir des informations de façon simple et intuitive sur une même interface. E-tiage et E-crue sont utilisées en particulier par les acteurs en charge de la gestion opérationnelle des étiages et des inondations.

L'OBSERVATOIRE

L'EPTB Charente dispose de trois observatoires sous la forme de plateformes web ayant chacune un objectif précis : la gestion des étiages, des inondations, et le suivi long terme de la qualité de l'eau. E-tiage et E-crue sont des outils de gestion opérationnelle avec de la donnée quasi en temps réel, tandis que E-qualité a pour objectif de simplifier la lecture et la compréhension des données relatives à la qualité de l'eau. Les trois plateformes ont trois niveaux d'accès : décideurs, collaborateurs, et grand public. L'EPTB Charente fait appel à deux bureaux d'études qui travaillent en collaboration pour le développement informatique et la maintenance des trois plateformes.

PORTAGE ET GESTION DE L'OBSERVATOIRE

Gouvernance/pilotage : l'EPTB Charente

Moyens humains : l'EPTB Charente est utilisatrice des plateformes, et sous-traite la maintenance et les éventuels développements informatiques.

Partenaires techniques : deux bureaux d'études, Eauce experts sur le domaine de l'eau et Laetis développeurs de sites internet

Partenaires financiers : Agence de l'eau Adour-Garonne

Budget pour la création de l'observatoire : 200k€ TTC pour le développement des trois plateformes (entre 2017 et 2023)

Budget pour la gestion de l'observatoire : 3 465€ TTC par trimestre

DONNEES

Production interne de données : non

Autres producteurs de données : Agence de l'eau Adour-Garonne, DREAL, Organisme unique de gestion collective, Météo-France, Fédérations de pêche, syndicats de bassin versant...

Participation citoyenne : non

Principales données : débit, piézométrie, pluviométrie, stock et débits des barrages...

Principaux indicateurs : débit objectif d'étiage, débit de vigilance, débit d'alerte...

Fréquence de mise à jour des données : E-tiage et E-crue sont mis à jour heure par heure, E-qualité suit un cycle de mises à jour annuelles avec des données validées et institutionnelles

SITE INTERNET DE L'OBSERVATOIRE

❖ STRUCTURATION

Format : sites propres pour chaque observatoire, dont le lien est présenté sur une page de présentation dédiée sur le site de l'EPTB Charente.

Menu / rubriques : pas de rubrique, il s'agit de cartes interactives.

Principales thématiques : gestion des étiages, gestion des crues, surveillance de la qualité de l'eau

❖ DIFFUSION ET VALORISATION DES INFORMATIONS

Moyen de valorisation : cartes interactives, courbes d'évolution, code couleurs

Evolution temporelle des données/indicateurs : jusqu'à 3 ans d'antériorité pour E-tiage et E-crue, plus pour E-qualité.

Lien avec le SAGE : les trois plateformes couvrent le territoire des deux SAGE. Les plateformes contribuent aux bilans de l'année et au calcul des indicateurs des tableaux de bord.

Ressources complémentaires : non

Communication : les résultats sont communiqués régulièrement sur les réseaux sociaux et sur le site de l'EPTB Charente. Des notes de synthèse sont produites à destination de élus.

❖ FONCTIONNALITES DU SITE INTERNET

Outil(s) de recherche : non

Interactivités : cartes interactives, choix des couches SIG, possibilité de cliquer sur les stations ou sur des zones géographiques pour avoir plus d'informations, possibilité de glisser dans le temps à l'aide d'un curseur...

Exports : oui (uniquement pour l'EPTB)

Webservices : non

Compte utilisateur : 3 niveaux d'accès : décideurs, collaborateurs, accès grand public.

Assistance utilisateurs : non

Fréquence de mise à jour : les plateformes sont mises à jour heure par heure pour E-tiage et E-crue, et annuellement pour E-qualité.

FOCUS CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suivi des impacts du changement climatique : Suivre les impacts du changement climatique demande une analyse beaucoup plus poussée que ce qui est réalisé sur les plateformes. D'autres facteurs que les données diffusées rentrent en compte. Les plateformes, à l'heure actuelle, n'ont pas vocation à montrer les impacts du changement climatique.

BONNES PRATIQUES / POINTS D'ATTENTION

Bonnes pratiques : avoir une vision d'ensemble de l'état du bassin de la Charente, croiser des informations sur trois interfaces ayant chacune un objectif précis.

Points d'attention : améliorer la communication, dépendance aux bureaux d'études pour le développement informatique et la maintenance.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

L'EPTB Charente envisage de commander dans les prochains développements l'automatisation des notes de synthèse destinées aux élus, pour gagner du temps en période de soutien d'étiage où la charge de travail est importante.

Une réflexion est en cours pour la bancarisation des données, en particulier pour E-qualité.

L'EPTB Charente envisage la création d'indicateurs globaux à l'échelle de la Charente, pour faire des bilans à l'échelle du bassin (bilan d'étiages...). Cela permettrait de faciliter le renseignement des tableaux de bord des SAGE.

[=> ACCES A LA SYNTHESE DE L'ENTRETIEN](#)

Merci à Romain OZOG, chef de projet gestion des étiages à l'EPTB Charente, pour sa collaboration à la rédaction de cette fiche.

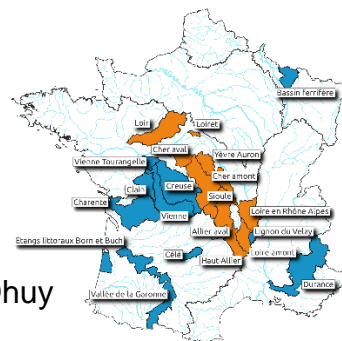
Base de données et observatoires des SAGE portés par l'EP Loire

FICHE D'IDENTITE

Structure en charge : Etablissement public Loire (EP Loire)

Date de création : 2013

Territoire concerné : Périmètres des 10 SAGE concernés, et plus largement bassin de la Loire



SAGE liés : 10 SAGE : Loir, Allier aval, Haut Allier, Yèvre-Auron, Cher amont, Cher aval, Loire amont, Loire en Rhône Alpes, Sioule, Val Dhuy Loiret.

Site internet : chaque SAGE dispose de son site internet propre, exemple : <https://www.eptb-loire.fr/Cartographie/html/cher-aval/sommaire.html> , <https://sage-yvre-auron.fr/cartes-interactives-du-sage/>

DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES CIBLES

Objectifs : disposer d'une donnée homogène, fiable, stable dans le temps pour mener les actions territoriales confiées à l'Etablissement.

Cibles : La principale cible est interne et technique avec la base de données : les chargés de mission de l'EP Loire (animateurs de SAGE, de contrats territoriaux, ainsi que les agents en charge d'étude particulière (HMUC) en premier lieu mais également, indirectement, des animateurs de PEP/PAPI, des gestionnaires de digues), une partie des données est également diffusée aux partenaires et au grand public *via* les observatoires en ligne sur les sites internet des SAGE.

L'OBSERVATOIRE

L'observatoire de l'EP Loire se constitue d'une base de données interne distribuant des informations aux 10 SAGE de la structure porteuse. Les données sont accessibles aux chargés de mission de l'EP Loire (par QGIS et/ou Excel) et certaines données sont diffusées au grand public sur les sites internet des SAGE, notamment sous la forme de cartes interactives et/ou de flux WMS/WFS.

PORTAGE ET GESTION DE L'OBSERVATOIRE

Gouvernance/pilotage : EP Loire

Moyens humains : 1 ETP, soit un poste de géomaticien accompagné d'un apprenti

Partenaires techniques : des prestations ont été faites ponctuellement pour un audit de la base de données afin d'avoir un regard extérieur sur le travail réalisé en interne, pour installer QGIS dans l'Etablissement, et pour de la maintenance.

Partenaires financiers : Agence de l'eau Loire-Bretagne,

Budget pour la création de l'observatoire : temps de travail du poste de géomaticien

Budget pour la gestion de l'observatoire : un poste de géomaticien et l'hébergement web de la base de données

DONNEES

Production interne de données : systèmes d'endiguement, inventaires (zones humides...), études, barrages...

Autres producteurs de données : IGN⁷, Insee⁸, Copernicus⁹, base nationale sur l'intercommunalité, eaufrance, SANDRE, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Ades¹⁰, Naïades¹¹, BDLISA¹², BDTOPAGE¹³, Banque Hydro, ONDE¹⁴, BNPE¹⁵.

Participation citoyenne : non

Principales données : suivi des débits en temps réel, niveaux des nappes souterraines, écoulement, paramètres hydro-biologiques, polluants, nutriments, bilan O₂...

Principaux indicateurs : évaluation de l'état écologique des masses d'eau...

Fréquence de mise à jour des données : les données sont mises à jour ponctuellement lorsqu'elles proviennent de l'EP Loire, et lorsqu'il s'agit d'un producteur de données externe, une fréquence de mise à jour annuelle sauf si la temporalité de la donnée exige une mise à jour plus fréquente (par exemple pour l'observatoire des assècs, le réseau ONDE).

SITE INTERNET DE L'OBSERVATOIRE

Chacun des 10 SAGE dispose de son propre site internet. Les observatoires sont structurés de façon quasi identique.

❖ STRUCTURATION

Format : page sur le site internet du SAGE.

Menu / rubriques : cartes interactives ; indicateurs transversaux ; qualité de la ressource en eau ; quantité de la ressource en eau.

Principales thématiques : qualité des eaux et des milieux aquatiques, quantitatif sur les périmètres des SAGE

⁷ Institut national de l'information géographique et forestière.

⁸ Institut national de la statistique et des études économiques.

⁹ Un programme spatial de l'Union européenne dont l'objectif est de fournir un accès complet, libre et ouvert aux données et aux informations sur notre planète et son environnement.

¹⁰ Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines

¹¹ Site web rassemblant des données sur la qualité des eaux de surface

¹² Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères

¹³ Référentiel hydrographique vise à décrire les entités hydrographiques présentes sur le territoire français afin de constituer un référentiel national permettant de localiser des données relatives à l'eau.

¹⁴ Observatoire national des étiages.

¹⁵ Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau.

❖ DIFFUSION ET VALORISATION DES INFORMATIONS

Moyen de valorisation : graphiques interactifs, cartes interactives...

Evolution temporelle des données/indicateurs : graphiques sur plusieurs années ou plusieurs jours, choix de l'année et/ou de la périodicité

Lien avec le SAGE : la base de données alimente les tableaux de bord des SAGE

Ressources complémentaires : lien vers les documents officiels du SAGE, articles récents publiés sur le site du SAGE, bouton « information » menant vers une page explicative de la carte et de ses indicateurs

Communication : les chargés de missions diffusent les résultats à l'échelle de leur SAGE

❖ FONCTIONNALITES DU SITE INTERNET

Outil(s) de recherche : non

Interactivités : possibilité de créer des graphiques selon les paramètres sélectionnés, carte interactive avec possibilité de cliquer sur un point de la carte pour avoir plus d'informations...

Exports : possibilité d'exporter la carte et de l'imprimer en choisissant le titre, la mise en page et le format

Webservices : Il existe des web services mais ils n'ont pas de pages dédiées pour les mettre en évidence. Ils sont parfois référencés sur certaines pages, parfois transmis à la demande par mail.

Compte utilisateur : non

Assistance utilisateurs : certains sites proposent des tutoriels de prises en main en quelques clics.

Fréquence de mise à jour : les données des sites internet sont actualisées dès que la base de données est mise à jour.

FOCUS CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suivi des impacts du changement climatique : le territoire des SAGE de l'EP Loire est touché par des sécheresses grandissantes. L'observatoire permet de comparer des données/indicateurs d'un territoire à un autre et de remonter dans le temps.

Données/indicateurs spécifiques au changement climatique : l'Etablissement a conduit plusieurs actions en lien avec l'adaptation aux impacts du changement climatique : <https://www.eptb-loire.fr/nos-missions/recherche-developpement-et-innovation/adaptation-aux-impacts-du-changement-climatique-2/>

Mise en avant sur le site internet : carte des débits en temps réel, carte interactive sur les nappes souterraines, observatoire des assecs, carte sur les prélèvements par SAGE

BONNES PRATIQUES / POINTS D'ATTENTION :

Bonnes pratiques : rendre la donnée accessible en interne à tous les chargés de mission, homogène, fiable, à jour, maintenir une bonne documentation pour permettre à la base de données d'être éventuellement reprise en main par un autre géomaticien.

Points d'attention: dégager plus de temps à consacrer à l'observatoire, ajouter une visualisation des projections hydro-climatiques futures, dépendance de la base de données à un administrateur.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

L'observatoire évolue en permanence pour s'adapter aux évolutions technologiques, aux changements et aux nouveaux besoins de l'EP Loire.

[=> ACCES A LA SYNTHESE DE L'ENTRETIEN](#)

Merci à Emilie BIGORNE, géomaticienne à l'EP Loire, pour sa collaboration à la rédaction de cette fiche.

Observatoire de la Garonne

FICHE D'IDENTITE

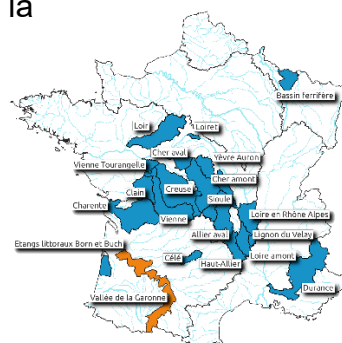
Structure en charge : Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG)

Date de création : 2016

Territoire concerné : bassin de la Garonne (la majorité des données sont sur le territoire du SAGE Vallée de la Garonne. Certaines données sont sur un territoire un peu plus large type plan de gestion des étiages ou poissons migrateurs)

SAGE lié : SAGE Vallée de la Garonne

Site internet : <https://www.observatoire-garonne.fr/>



DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES CIBLES

Objectifs : valoriser des données produites lors des études, vulgariser le secteur de l'eau, donner facilement accès aux données aux chargés de mission, créer un suivi.

Cibles : la première cible est les acteurs du territoire (élus, membres de la CLE...) et la deuxième cible est les chargés de mission du SMEAG. L'observatoire n'est pas spécifiquement conçu pour le grand public mais toutes les données sont accessibles à tous.

L'OBSERVATOIRE

L'Observatoire Garonne est constitué d'une base de données alimentée par des données produites en interne par le SMEAG (études) et par de multiples producteurs de données externes. La base de données est valorisée par le site internet, un portail d'informations à destination des acteurs techniques du territoire et des chargés de mission du SMEAG. Le SMEAG utilise QGIS, avec une structuration en interne permettant aux chargés de mission d'accéder aux données en continu. L'Observatoire de la Garonne est en cours de refonte : une nouvelle version du site internet sera disponible à l'automne 2023.

PORTAGE ET GESTION DE L'OBSERVATOIRE

Gouvernance/pilotage : SMEAG

Moyens humains : 1 ETP constitué de deux personnes

Partenaires techniques : le développement et les outils informatiques ont été conçus par un prestataire.

Partenaires financiers : l'Agence de l'eau Adour-Garonne, les départements (Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Lot-et-Garonne et Gironde), la Région Occitanie et la Région Nouvelle-Aquitaine

Budget pour la création de l'observatoire : 20-25k€. Le nouveau site internet de l'Observatoire de la Garonne dispose d'un budget de 40-45k€ pour la prestation de développement informatique.

Budget pour la gestion de l'observatoire : temps d'agent alloué à la mission et 2500€ d'hébergement par an (financement à 40% par l'Agence de l'eau pour l'animation et la prestation).

DONNEES

Production interne de données : les études conduites par le SMEAG

Autres producteurs de données : l'Agence de l'eau Adour-Garonne, association MIGADO (Migrateurs Dordogne Garonne), le consortium MAGEST (données qualité pour caractériser l'évolution du bouchon vaseux), DREAL, bureaux d'études et autres producteurs nationaux : IGN, BRGM...

Participation citoyenne : non

Principales données : prélèvements, cartographie des milieux naturels, cartographie des ressources pour le soutien d'étiage, suivi des populations, milieux, libre circulation et pêche des poissons migrateurs de la Garonne...

Principaux indicateurs : état écologique et chimique du SDAGE, objectif écologique et chimique du SDAGE, débits, VCN10¹⁶, nombre de jours sous les seuils, gestion des stocks, niveau de déstockage, Natura2000, zones humides, évaluation des politiques publiques...

¹⁶ Plus petite moyenne des débits sur dix jours consécutifs

Fréquence de mise à jour des données : annuelles (tableau de bord), ponctuelles (études), ou dépendent du producteur de données.

SITE INTERNET DE L'OBSERVATOIRE

❖ STRUCTURATION

Format : site propre LaGaronne.com, le portail de la Garonne

Menu / rubriques : page d'accueil, cartographie interactive, cartotheque, catalogue de données, échange d'expériences, les tableaux de bord, les poissons migrateurs de la Garonne, le plan de gestion d'étiage, la qualité des eaux, le SAGE Vallée de la Garonne

Principales thématiques : quantité et étiage, qualité, eau potable et assainissement, plan d'actions, biodiversité et poissons migrateurs, paysages...

❖ DIFFUSION ET VALORISATION DES INFORMATIONS

Moyen de valorisation : carte interactive, cartes HD sous forme d'images, paragraphes explicatifs, « fiches données », portraits de territoire (indicateurs multithématiques qui rendent compte de l'ensemble des phénomènes hydrologiques et plus d'un territoire).

Evolution temporelle des données/indicateurs : oui

Lien avec le SAGE : l'observatoire porte le tableau de bord du SAGE de suivi et d'évaluation.

Ressources complémentaires : bibliothèque, photothèque du SMEAG, visite virtuelle, l'agenda de la Garonne

Communication : encart dans la newsletter institutionnelle (une fois par trimestre)

❖ FONCTIONNALITES DU SITE INTERNET

Outil(s) de recherche : moteur de recherche texte libre, moteur de recherche pour les indicateurs avec un choix du tableau de bord (poissons migrateurs, plan de gestion d'étiage, qualité des eaux), un choix de thématique et de nom d'indicateur.

Interactivités : la carte interactive propose de multiples fonctionnalités (ajout de couches SIG, des outils de navigation, de mesure, de sélection, de dessins...)

Exports : possibilité de partager une carte avec des permaliens, de télécharger avec différents formats...

Webservices : le futur observatoire proposera des webservices et un service de téléchargement beaucoup plus complet.

Compte utilisateur : il existe un accès public et un accès privé servant d'espace de travail collaboratif. Mais les données sont toutes mises à disposition via l'accès public.

Assistance utilisateurs : non

Fréquence de mise à jour : la plupart des indicateurs sont mis à jour tous les ans, voire tous les 3 ans. Cela dépend de la disponibilité de la donnée. Ce n'est pas fait automatiquement et demande un traitement pour intégrer les mises à jour.

FOCUS CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suivi des impacts du changement climatique : la thématique sera traitée, en 2024, dans le nouveau site web de l'Observatoire Garonne.

Données/indicateurs spécifiques au changement climatique : le nouveau site web contiendra un suivi de l'évolution de la température, de l'évapotranspiration, de la pluviométrie... et des indicateurs permettront de se projeter en 2050.

Mise en avant sur le site internet : le changement climatique n'est pas mis en avant sur le site internet pour l'instant, mais des projections en 2050 sont prévues pour la nouvelle version de l'observatoire.

BONNES PRATIQUES / POINTS D'ATTENTION

Bonnes pratiques : nombreuses thématiques abordées, bonne antériorité des données, proposer un contenu pédagogique (paragraphe explicatifs...)

Points d'attention : s'adapter aux évolutions des objectifs de l'observatoire, optimiser la navigation, diminuer les textes et ajouter plus de contenus visuels.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Le site internet de l'observatoire est en cours de refonte. Il contiendra 8 thématiques : climat, inondation, paysage, étiage, qualité des eaux, urbanisme, évaluation, biodiversité. Sa sortie est prévue pour l'automne 2023. Le volet climat contiendra notamment les résultats de Garonne 2050, une étude prospective sur les besoins et les ressources en eau à l'échelle du bassin Adour-Garonne et des indicateurs du portail DRIAS-Eau. Parmi les nombreux changements prévus, les portraits de territoire seront automatisés, pour permettre aux acteurs de disposer de données sur leur territoire plus facilement.

[=> ACCES A LA SYNTHÈSE DE L'ENTRETIEN](#)

Merci à Loïc GUYOT, responsable au SMEAG de l'observatoire Garonne, pour sa collaboration à la rédaction de cette fiche.

3.5 Exemples de données et indicateurs

Sélection sur les observatoires étudiés

La sélection de données (Tableau 10) et d'indicateurs (Tableau 11) présentée ci-dessous a été réalisée sur les observatoires des partenaires du projet LIFE Eau&Climat. Elle ne se veut pas exhaustive, mais a pour objectif de fournir aux structures porteuses de SAGE des exemples concrets dans lesquels elles pourront piocher en fonction des enjeux de leur territoire.

❖ DONNEES

Zonages	
Périmètres administratifs	Régions, départements, communes
Périmètre de la structure en charge de la gestion de l'eau	EPCI, EPTB, EPAGE, syndicats mixtes
Type de contrat de gestion de l'eau et son état d'avancement	Contrat territorial, SAGE, état d'avancement (en élaboration, mis en œuvre...)
Plans d'actions sur des thématiques transversales ayant un lien direct ou indirect avec l'eau	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d'Urbanisme (PLU), Schéma d'alimentation en eau potable, Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI), Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM), Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)...
Espaces naturels	Arrêtés de protection de biotope (APPB), Inventaire régional des tourbières, Réserves Naturelles Régionales (RNR), Zonages du PNR Pilat, Espaces Naturels Sensibles (ENS), Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et de type 2, Natura 2000, Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Zones humides de plus de 1 ha (inventaires départementaux) et nature de la zone humide, Trame verte et bleue (TVB)
Contexte hydro-géographique	
Cartographie des milieux aquatiques	Cours d'eau, nappes souterraines, plans d'eau...
Cartographie des milieux naturels	Forêts publiques et privées, paysages
Hydro-climatiques	
Pluviométrie	Pluie (mm journalier), cumul pluie 5 minutes (mm), ruissellement - cumul pluie 1h (mm), cumul pluie 6 heures (mm), cumul pluie 24h (mm)
Humidité	Humidité air (%), humidité sol (%)
Evapotranspiration	Evapotranspiration potentielle
Autre	Vitesse vent (km/h), direction du vent, température air (°C)
Qualité physico-chimique	

Oxygène	O ₂ dissous, taux de saturation en O ₂ , demande biologique en oxygène, pH min, pH max, température, COD (Carbone Organique Dissous)	
Phosphore et azote	PO ₄ ³⁻ (phosphate), Phosphore total, NH ₄ ⁺ (ammonium), NO ₂ ⁻ (nitrite), NO ₃ ⁻ (nitrate), NH ₃ (ammoniac)	
Polluants non synthétiques	Arsenic, chrome, cuivre, zinc	
Polluants synthétiques	Pesticides	
Qualité de l'eau / biologie		
Macrofaune	Populations de poissons (densité et diversité spécifique), abondance, et diversité des taxons, invertébrés	
Microfaune	Animaux inférieurs à 0,2mm	
Macroflore	Macrophyte, ripisylve (plantes invasives), Inventaires cartographiés de plantes exotiques envahissantes	
Microflore	Diatomées	
Quantitatif		
Obstacles à l'écoulement (ROE)	Localisation des barrages, localisation des seuils en rivière, localisation des digues, localisation des ouvrages induits par un pont, localisation des épis en rivière, localisation des grilles de pisciculture, aménagements lits et berges,	
Écoulement	Écoulement (visible, visible faible, non visible, assec, absence d'information) (Ex : ONDE)	
Station hydrométrique	Localisation des stations de suivi, Hauteur d'eau (m), débit (m ³ /s)	
Risque étiage	Débits m ³ /s, débits d'étiage	
Risque inondations	Zone inondable, volume de débordement (Mm ³), aléas d'inondations connus à X date,	
Barrages	Remplissage (courbe de vigilance, plancher, volume Mm ³), stock et débits des barrages, consignes de soutien d'étiage pour un jour	
Cours d'eau	Débit observé, débit naturel estimé, objectif, hauteur mesurée en rivière	
Eaux souterraines	Piézométrie	
Usages		
Eau potable et assainissement	Capacités des stations d'épuration, mode de traitement des rejets, assainissement collectif / ANC, localisation des stations d'épuration	
Agriculture	Appellations	AOP, AOC, AB (Agriculture Biologique)
	Type de cultures	Recensement parcellaire graphique (RPG), Répartition par grand type de culture, Recensement Général Agricole (RGA), Surface Agricole Utile (SAU)
	Foncier agricole protégé	Périmètre de protection des espaces agricoles et naturels urbains (PAEN), Zone Agricole Protégée (ZAP)

	Economie agricole	Orientation techno-économique (OTEX), Statut juridique de l'exploitation agricole
	Phénologie	Phénologie des arbres fruitiers, phénologie agricole
Prélèvements	Par usage	Alimentation en eau potable (superficiel, souterrain), industrie (superficiel, souterrain), irrigation (superficiel, souterrain)

Tableau 10 : Exemples de données pour les observatoires de SAGE

❖ INDICATEURS

Indices biologiques	
Indice Biologique Diatomées (IBD)	Valeur de l'indice calculée à partir d'une analyse de la flore diatomique benthique d'un cours d'eau de France métropolitaine. http://id.eaufrance.fr/par/5856
Indice Biologique Global (IBG)	Nombre de 0 à 20 obtenu à partir de la norme expérimentale T 90-350 d'octobre 1985, permettant d'apprécier la qualité biologique du milieu aquatique à l'endroit d'une station et basé sur les macro-invertébrés benthiques. http://id.eaufrance.fr/par/1003
Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)	Nombre de 0 à 20 obtenu à partir de la norme NF T 90-350, permettant d'apprécier la qualité biologique du milieu aquatique à l'endroit d'une station à partir de l'étude des macro-invertébrés benthiques. (Normalisé) http://id.eaufrance.fr/par/1000
Indice Biologique Global Adapté (IBGA)	Nombre de 0 à 20 obtenu à partir de la norme NF T 90-350, permettant d'apprécier la qualité biologique du milieu aquatique à l'endroit d'une station à partir de l'étude des macro-invertébrés benthiques. (Adapté aux grands cours d'eau) http://id.eaufrance.fr/par/2527
Indice Biologique Macrophytes en Rivière (IBMR)	Cet indice est fondé sur l'examen des macrophytes pour déterminer le statut trophique des rivières, applicable aux parties continentales des cours d'eau naturels ou artificialisés. http://id.eaufrance.fr/par/2928
Indice Poisson Rivière (IPR)	Indice établi à partir des peuplements piscicoles. http://id.eaufrance.fr/par/7036
Indice Invertébrés Multimétrique (I2M2)	Nouvel indice permettant d'apprécier la qualité biologique d'un cours d'eau à l'endroit d'une station à partir de l'étude des macro-invertébrés benthiques. http://id.eaufrance.fr/par/7613
MPCE	Niveau du groupe faunistique indicateur calculé au moyen des règles de calcul de la méthode IBGN 2004 sur les phases A et B de la norme NF T90-333 Septembre 2016 (ou sur les bocaux 1 et 2 de la méthode macroinvertébrés mise en œuvre spécifiquement pour le réseau de contrôle de surveillance en 2007 (code Sandre n°598)). http://id.eaufrance.fr/par/6035

MGCE	<p>Nombre total de taxons retenus pour le calcul de l'indice Macroinvertébrés Grands Cours d'Eau (MGCE) 12 prélèvements.</p> <p>http://id.eaufrance.fr/par/8130</p>
Débit	
Risque de crue Vigicrues	<p>Risque de crue majeure / risque de crue génératrice de débordements importants / risque de crue génératrice de débordements / pas de vigilance particulière requise.</p> <p>https://www.vigicrues.gouv.fr/</p>
Débit Objectif d'Étiage (DOE)	<p>Valeur de débit moyen mensuel au point nodal (point clé de gestion) au-dessus de laquelle, il est considéré qu'à l'aval du point nodal, l'ensemble des usages (activités, prélèvements, rejets...) est en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.</p> <p>https://www.eaufrance.fr/glossaire/debit-dobjectif-detiage</p>
Débit de crise (DCR)	<p>Valeur de débit d'étiage au-dessous de laquelle l'alimentation en eau potable pour les besoins indispensables à la vie humaine et animale, ainsi que la survie des espèces présentes dans le milieu sont mises en péril.</p> <p>https://www.eaufrance.fr/glossaire/debit-de-crise</p>
Débit d'alerte (DA)	<p>Lorsqu'ils sont franchis, traduisent un fléchissement de la ressource annonciateur d'une éventuelle situation de pénurie ou de crise. (Source : https://charente-etiage.com/)</p>
Débit seuil d'alerte (DSA)	<p>Valeur "seuil" de débit qui déclenche les premières mesures de restriction pour certaines activités.</p> <p>https://www.eaufrance.fr/glossaire/debit-seuil-dalerte</p>
Débit d'alerte renforcée (DAR)	<p>Valeur "seuil" de débit qui traduit un risque de pénurie ou de crise probable.</p>
Débit de coupure (DCOUP)	<p>Le débit de référence en dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites. (Source : https://charente-etiage.com/)</p>
Débit moyen minimal annuel (VCNn)	<p>Débit moyen minimal annuel calculé sur n jours consécutifs</p> <p>https://www.eaufrance.fr/glossaire/debit-moyen-minimal-annuel</p>
Débit moyen quotidien	<p>Rapport entre le volume écoulé, durant une journée complète (de 0 à 24 h), et la durée correspondante.</p> <p>https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/d%C3%A9bit-moyen-journalier</p>
Débit médian du passé	<p>Médiane des débits calculés par pentades (périodes de 5 jours).</p>
Débit quinquennal sec	<p>Débit mensuel ayant une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser un mois calendaire de faible hydraulicité.</p> <p>https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/d%C3%A9bit-quinquennal-sec</p>
Débit quinquennal humide	<p>Débit mensuel ayant une probabilité de 1/5 d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser un mois calendaire de forte hydraulicité.</p>
Bilan pluviométrique	<p>Journalier, hebdomadaire, mensuel, trimestriel</p>

Ecoulement	<p>Ecoulement visible acceptable, écoulement visible faible, écoulement non visible, assec, observation impossible</p> <p>https://onde.eaufrance.fr/</p>
Impact des ouvrages	<p>Faible (impact nul ou négligeable), moyen (impact existant mais limité), fort (ouvrage pénalisant), très fort (ouvrage très pénalisant), infranchissable, non déterminé</p>
Quantification des niveaux et période de retour des risques de catastrophe	<p>Très haut, haut, modérément haut, autour de la moyenne, modérément bas, bas, très bas</p> <p>https://public.wmo.int/fr/ressources/bulletin/quantifier-le-risque-avant-que-des-catastrophes-ne-se-produisent-s%E2%80%99informer-sur</p>
Directive Cadre sur l'Eau	
<p>https://www.eaufrance.fr/regles-devaluation-de-letat-des-eaux</p>	
Etat d'une eau de surface	Etat écologique d'une masse d'eau de surface
	Etat chimique d'une masse d'eau de surface
	Evaluation biologique de l'état écologique https://professionnels.ofb.fr/fr/node/318
Etat d'une eau souterraine	Etat quantitatif d'une eau souterraine
	Etat chimique d'une eau souterraine
Risque de non-respect des objectifs environnementaux	<p>Respect des objectifs / non-respect ou délai/action supplémentaires, non disponible</p>
Délai d'atteinte de l'objectif écologique	<p>Respect de l'objectif en 2015, report de l'objectif en 2021, report de l'objectif en 2027</p>
Eaux souterraines	
Indicateur piézométrique standardisé (IPS)	<p>Permet d'avoir une vision homogène de l'état des nappes libres ou captives à l'échelle nationale.</p> <p>https://www.brgm.fr/fr/reference-projet-acheve/indicateur-piezometrique-standardise-ips-gestion-ressource-eau</p>
Piézométrie d'alerte (PA)	<p>Une hauteur piézométrique, qui une fois franchie, traduit un fléchissement de la ressource annonciateur d'une éventuelle situation de pénurie ou de crise. (Source : https://charente.e-tiage.com/)</p>
Piézométrie d'alerte renforcée (PAR)	<p>Une hauteur piézométrique, qui une fois franchie, traduit un risque de pénurie ou de crise probable. Cela entraîne une réduction conséquente des prélèvements afin de ne pas atteindre le débit de coupure. (Source : https://charente.e-tiage.com/)</p>
Piézométrie de coupure (PCOUP)	<p>La hauteur piézométrique de référence en dessous desquels seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites. (Source : https://charente.e-tiage.com/)</p>

Rechargement eaux souterraines	Cumul annuel en mm par an
Usages	
Zones d'alerte sécheresse en restriction d'usage	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_secheresse.pdf
Evolution annuelle des prélèvements	Par usages, tous types confondus Distinction eaux de surface et eaux souterraines https://bnpe.eaufrance.fr/prelevements-france
Volumes de prélèvements des eaux souterraines	Pour l'eau potable, l'industrie, l'irrigation... en mm/an
Autres	
Ripisylve qualité	Bon état, état moyen, mauvais état

Tableau 11 : Exemples d'indicateurs pour les observatoires de SAGE

DRIAS-Eau



Un des axes du projet LIFE Eau&Climat est l'amélioration de l'accès aux données hydro-climatiques. Parmi ses actions dans le projet, Météo-France a conçu le portail DRIAS-Eau (<https://www.drias-eau.fr/>). Il propose un **ensemble de données hydrologiques en climat futur**, basées sur les différents scénarios du GIEC. Et il permet de visualiser, sous forme de cartes, l'évolution de la ressource en eau au plus près des territoires, à court, moyen et long terme.

Le portail de données hydrologiques DRIAS-Eau, les futurs de l'eau est une déclinaison de DRIAS, les futurs du climat (<http://www.drias-climat.fr/>). Il est alimenté par les résultats du projet de recherche Explore2 piloté par INRAE et l'OiEau (<https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1244>).

❖ DONNEES

Les données disponibles sur le portail :

- Le débit des cours d'eau (sur près de 850 points aujourd'hui sur le réseau hydrographique métropolitain et 4000 à terme) ;
- L'évapotranspiration réelle ;
- L'humidité des sols ;
- L'équivalent en eau du manteau neigeux (le stock d'eau potentiellement disponible au moment de la fonte) ;

- Le drainage ;
- Le ruissellement.

Les cartes et les données sont librement téléchargeables.

❖ INDICATEURS

Un premier lot d'indicateurs hydro-climatiques (Tableau 12) proposés sur le portail DRIAS-Eau, a été calculé sur les simulations du modèle hydrologique SIM2 :

Indicateurs sur les variables de surface	
Evapotranspiration réelle cumulée [mm]	Cumul des évapotranspirations réelles quotidiennes de la période
Pluie efficace cumulée [mm]	Cumul des pluies efficaces quotidiennes de la période (pluie efficace : différence entre les précipitations totales quotidiennes et l'évapotranspiration réelle quotidienne, seuillée à 0)
Indicateur moyen d'humidité des sols (SWI) [-]	Moyenne des SWI (Soil Wetness Index - représente, sur une profondeur d'environ deux mètres, l'état de la réserve en eau du sol par rapport à la réserve utile (eau disponible pour l'alimentation des plantes) quotidiens de la période
Nombre de jours avec un sol sec [Nbj]	Nombre de jours où SWI < 0.4 de la période
Indice de sécheresse des sols [-]	SSWI : Standardized Soil Wetness Index
Temps passé en sécheresse des sols (TPSSWI) [-]	Cet indicateur est calculé pour différentes fréquences : mensuelle, saisonnière et annuelle.
Equivalent en eau du manteau neigeux moyen (SWE) [mm]	Moyenne des SWE (Snow water equivalent) quotidiens de la période
Stock nival [mm]	Valeur moyenne du SWE au 1er mai de la période
Drainage cumulé [mm]	Cumul des drainages quotidiens
Indicateurs sur les débits à la station	
Très bas débits (Q05) [m3/s]	5e centile des débits quotidiens
Bas débits (Q10) [m3/s]	10e centile des débits quotidiens
Médiane du débit (Q50) [m3/s]	50e centile des débits quotidiens
Moyenne du débit (QAV) [m3/s]	moyenne des débits quotidiens
Forts débits (Q05) [m3/s]	90e centile des débits quotidiens
Très forts débits (Q95) [m3/s]	95e centile des débits quotidiens

Tableau 12 : Indicateurs hydro-climatiques des simulations SIM2-DRIAS2020 (Source DRIAS-Eau)

Pour en savoir plus : <https://www.drias-eau.fr/accompagnement/sections/302>

Grâce au projet Explore2 d'autres indicateurs devraient enrichir prochainement ce catalogue.

En complément

❖ INDICATEURS D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DE L'ADEME

Le guide de l'ADEME intitulé "Suivre et évaluer l'adaptation au changement climatique dans les territoires - éléments méthodologiques tirés de l'expérience internationale"¹⁷ publié en 2012, propose des catégories d'indicateurs de l'adaptation au changement climatique :

- **Les indicateurs de progression** : ils répondent à des questions de type « où en est-on dans la démarche d'adaptation par rapport aux étapes initialement prévues ou recommandées ? »
- **Les indicateurs de résultat au niveau opérationnel ou indicateurs de réalisation** : ils dressent l'inventaire des actions d'adaptation qui ont été effectivement mises en œuvre en quantifiant leur réalisation ;
- **Les indicateurs de résultat au niveau stratégique** : ils répondent principalement à deux questions : « l'objectif de renforcement de la capacité d'adaptation d'une collectivité au changement climatique est-il en voie d'être atteint ? » et « comment la démarche d'adaptation contribue-t-elle à réduire la vulnérabilité du territoire ? »
- **Les indicateurs de moyens**, qui servent à mesurer les ressources (humaines, financières, techniques ou autres) qui sont mises à disposition de la démarche d'adaptation

❖ AUTRES

- L'application ClimatHD qui présente des indicateurs climatiques et hydroclimatiques régionaux passé et futur : <https://meteofrance.com/climathd>
- Fiches indicateurs eaufrance, eau potable et assainissement collectif et non collectif : <https://www.services.eaufrance.fr/indicateurs>
- Liste non exhaustive des analyses statistiques en hydrologie visualisables sur HydroPortail : <https://hydro.eaufrance.fr/uploads/Publications/ListeAnalysesStatistiques.pdf>
- Les indicateurs piézométriques, un outil dans la gestion des hydrosystèmes, orientations méthodologiques : <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-58139-FR.pdf>
- Méthode d'évaluation de la recharge des nappes, complément d'étude pour la caractérisation des pressions et impacts sur les eaux souterraines : <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-65635-FR.pdf>

¹⁷Lien vers le guide https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/sites/cracc/files/fichiers/2018/11/425_Suivre%20et%20C3%A9valuer%20l'E2%80%99adaptation%20au%20changement%20climatique%20dans%20les%20territoires.pdf

4. RECOMMANDATIONS POUR LA CREATION ET LA GESTION D'OBSERVATOIRES « SAGE ET CLIMAT »

Les recommandations formulées dans cette partie se basent sur les retours d'expérience recueillis auprès des partenaires du projet LIFE Eau&Climat. L'idée est de lister les principaux points à prendre en compte lors de la création et de la gestion d'observatoires et de proposer quelques conseils. Bien sûr, ce sera à adapter en fonction des objectifs, des enjeux et surtout des moyens des structures.

4.1 Définition des objectifs et des cibles

La première étape dans la création d'un observatoire est de bien définir pourquoi on fait cet observatoire et à qui il sera destiné.

A quoi sert l'observatoire ?

Partager et diffuser des informations	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rendre accessible des données fiables ■ Mettre à disposition de la donnée facilement compréhensible sous différents formats (cartes, tableurs, graphes...) ■ Valoriser les données produites lors d'études, de mesures sur le terrain ■ Partager de la donnée experte en interne et aux partenaires ■ Partager de la connaissance avec la population du territoire
Centraliser et stocker des données	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regrouper les données dans un même outil ■ Capitaliser les données, disposer d'un historique
Faire un suivi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sur l'évolution des milieux et des phénomènes ■ Sur l'avancement des actions mises en place et leur impact ■ Sur les impacts du changement climatique
Aider à la mission de gestion de l'eau de la structure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Appuyer la gestion opérationnelle (Ex : gestion des étiages, des inondations, des barrages...) ■ Aider à la réalisation de bilans, alimenter le tableau de bord du SAGE ou le rapport d'activité de la CLE ■ Mutualiser le travail sur les données dans les différentes démarches de gestion de l'eau (SAGE, PAPI, Natura 2000...) ■ Favoriser la mise en réseau des acteurs, développer les liens avec les partenaires
Aider à la décision	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apporter des connaissances à la CLE, aux élus ■ Porter à connaissance des informations sur le territoire
Sensibiliser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vulgariser les enjeux de l'eau ■ Impliquer les citoyens en les faisant participer

Tableau 13 : Principaux objectifs possibles d'un observatoire « SAGE et climat »

L'observatoire peut répondre à différents besoins, les principaux sont renseignés dans le Tableau 13. **Il est recommandé de sélectionner un nombre d'objectifs restreint afin d'y répondre au mieux.** Il faut s'interroger sur ce qui est essentiel et prioriser, quitte à faire évoluer l'observatoire en plusieurs temps. Les objectifs doivent être réalisables **en fonction des moyens mis à disposition pour l'observatoire.**

A qui s'adresse l'observatoire ?

Il est essentiel d'identifier les cibles de l'observatoire afin de prendre en compte leurs besoins et attentes, leur niveau de connaissance dans le domaine de l'eau et de compétence sur la compréhension et l'utilisation des données. Les principales cibles visées par les observatoires étudiés sont présentées dans le Tableau 14.

Catégorie de cibles	Principaux besoins/attentes	Niveau de connaissance
Chargés de mission de la structure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès facile aux données ■ Appui dans leurs différentes missions quotidiennes 	Experts
Acteurs du secteur de l'eau, partenaires institutionnels et techniques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès facile aux données à la fois pour les utiliser en tant qu'expert, et aux données valorisées (cartes, graphes...) ■ Partage d'informations ■ Améliorer leur connaissance du territoire, des enjeux de l'eau et des impacts du changement climatique 	Experts, avertis
Membres de la CLE, élus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès à des données valorisées (cartes, graphes...) ■ Être informés de l'état de la ressource en eau et des milieux aquatiques sur leur territoire ■ Améliorer leur connaissance du territoire, des enjeux de l'eau et des impacts du changement climatique ■ Visualiser l'impact des actions mises en place ■ Aider à la prise de décision 	Avertis, non spécialistes
Grand public, citoyens	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès à des données valorisées (cartes, graphes...) ■ Être informés de l'état de la ressource en eau et des milieux aquatiques sur leur territoire ■ Améliorer leur connaissance du territoire, des enjeux de l'eau et des impacts du changement climatique 	Non spécialistes

Tableau 14 : Principales cibles des observatoires « SAGE et climat »

Un observatoire peut viser **plusieurs cibles**, et **prévoir différents niveaux de lecture adaptés**. Par exemple, un observatoire peut cibler le grand public et les professionnels

du secteur de l'eau. Dans ce cas, il doit proposer une information claire et vulgarisée, comme par exemple des cartes simples accompagnées de textes explicatifs pour le grand public, et prévoir un niveau d'information plus complexe pour les professionnels du secteur.

Liens avec le SAGE

Les observatoires sont liés aux SAGE de différentes manières, par exemple :

- En **centralisant de la connaissance et des données** concernant le territoire du SAGE ;
- En répondant à des **objectifs et/ou dispositions du PAGD** ;
- En contribuant au **suivi** du SAGE (avancement des actions et évolution des milieux), notamment en facilitant le renseignement du **tableau de bord** ou du **rapport annuel d'activités de la CLE** ;
- Comme support d'**aide à la décision** pour la CLE ;
- En **informant et sensibilisant** les habitants et acteurs du territoire sur des enjeux du SAGE.

4.2 Gestion de l'observatoire

Pilotage

L'observatoire peut être piloté par la **structure porteuse** seule. Un **comité de pilotage** de l'observatoire peut être également constitué, rassemblant les partenaires techniques et/ou financiers, ou encore des membres de la CLE. Il a pour rôle de définir les objectifs, la feuille de route, le choix des données et indicateurs, et comment les valoriser...

Pour la création et l'évolution d'observatoires principalement destinés à **un usage interne** et/ou aux membres de la CLE, il est recommandé de mettre en place une **concertation** avec ces utilisateurs. Cela permet de les impliquer, de faciliter leur appropriation de l'outil et définir ensemble les indicateurs à suivre.

Moyens humains

La création et la gestion de l'observatoire requièrent de multiples compétences :

- **Développement informatique** ;
- **Collecte et traitement de données** ;
- **Gestion de bases de données** ;
- **Géomatique** pour la réalisation de cartes ;
- **Webmastering** : gérer, entretenir, restructurer et actualiser le contenu d'un site web ;
- **Expertise thématique** : sur l'eau et milieux aquatiques, l'agriculture... ;
- **Animation** : entretenir la dynamique, faire le lien avec les partenaires, accompagner les utilisateurs... ;
- **Communication, médiation scientifique** : vulgarisation des contenus, diffusion des résultats.

Toutes ces compétences ne sont pas forcément disponibles en interne, il est possible de **déléguer des tâches à des prestataires, notamment le développement informatique.**

Suivant les structures, l'observatoire peut reposer sur une unique personne ou bien sur plusieurs qui traitent d'aspects complémentaires.

Il est difficile de donner une **estimation du temps** à consacrer à la création et la gestion d'un observatoire. Cela dépend du dimensionnement de l'observatoire et de son ambition. Pour les observatoires étudiés, la création demande quelques mois et la gestion annuelle va de 0,2 à 1 ETP.

Le manque de moyens humains et financiers pour s'occuper de l'observatoire est l'une des principales difficultés remontées pendant les entretiens.

Quel financement ?

Tout comme les moyens humains, les moyens financiers à prévoir sont **très variables** suivant les observatoires. Pour les observatoires étudiés le budget création est en moyenne de l'ordre de 25k€ avec des écarts très significatifs, et la gestion annuelle est de l'ordre de 15k€ (avec une grande disparité également), dont l'hébergement du site internet entre 500 et 2500€.

Les financements proviennent essentiellement :

- De fonds propres de la structure ;
- Des Agences de l'eau ;
- Des Régions ;
- Des Départements ;
- Des Communautés de communes ;
- De la Commission Européenne.

Quelques exemples pour optimiser le budget :

L'EPTB Vienne a embauché un CDD de 6 mois en développement informatique pour créer le site internet de l'observatoire, au lieu de prendre un prestataire. Cela a permis d'internaliser les coûts et donc de les réduire, tout en maîtrisant mieux la conception.

L'EPAGE Loire-Lignon a recruté un stagiaire en communication afin de faire un travail préparatoire à la création du site internet : rédaction du cahier des charges, définition d'une charte graphique, création de certains visuels... L'EPAGE Loire-Lignon a aussi demandé au **prestataire de concevoir les pages du site internet lors de la création, pour les alimenter par la suite en interne.**

Penser au long terme

Lors de la création de l'observatoire, d'après les retours d'expériences recueillis, il est **préférable d'opter au début pour un observatoire avec des fonctionnalités restreintes** qui répondent aux objectifs prioritaires. Puis de développer l'observatoire dans un second temps, en le faisant évoluer au fur et à mesure.

Une fois l'observatoire créé, il faut prévoir sa **gestion dans la durée à la fois sur le contenu (mise à jour, animation) et sur la maintenance des outils (hébergement site web, résolution de bugs...)**.

Sur ce dernier point, il faut penser à **l'évolution des systèmes de gestion de contenu des sites internet et des logiciels informatiques** : une mise à niveau de ces outils devra être faite régulièrement afin de ne pas rester sur des versions obsolètes.

Une attention devra aussi être portée sur les **scripts utilisés pour l'automatisation** de l'import, le traitement et la valorisation des données. Par exemple, les producteurs de données peuvent effectuer des changements de format, entraînant des erreurs dans les processus automatisés. Il sera alors nécessaire de modifier ces routines.

Souvent la gestion de l'observatoire repose sur une seule personne de la structure. Il est essentiel de prévoir **la succession de la prise en main de l'observatoire**. Cela permet d'anticiper un éventuel départ de la personne en charge. Afin de faciliter cette succession, il est suggéré de **créer de la documentation et des procédures** sur la gestion de l'observatoire et des données (métadonnées, mode de traitement...).

4.3 Données

Choix des données

Les données et indicateurs doivent être sélectionnés en fonction des problématiques du territoire.

Vous pouvez vous référer à la *partie « Exemples de données et indicateurs »* pour consulter les listes d'exemples.

Quelles sources utiliser ?

L'observatoire peut être alimenté en premier lieu par les **données produites en interne** par la structure, que ce soit des données fournies par des études (état des lieux du SAGE, études prospectives...), des inventaires (zones humides, espèces...), des stations de mesures (sondes thermiques, limnimètres, cote des barrages...), des relevés terrain des équipes (observation d'écoulements...) ou encore des observations citoyennes récoltées.

Concernant les données produites en externe, il existe de nombreuses sources possibles, par exemple :

- Les **banques de données du système d'information sur l'eau** (Ades, BNPE, Hydroportail, Naïades, ONDE...). Pour en savoir plus, consultez le site eaufrance (<https://www.eaufrance.fr/les-donnees-des-sites-eaufrance>) et le SANDRE (<https://www.sandre.eaufrance.fr/>) ;
- Les **acteurs publics de la gestion de l'eau** : Agences de l'eau, DDT(M), DREAL, collectivités... ;
- Les **établissements publics de l'Etat** comme Météo-France, le BRGM, l'OFB, l'IGN, l'Insee... ;
- Les **organismes de recherche** : INRAE, laboratoires des Universités ou des grandes écoles... ;

- Les **associations de protection de l'environnement** : LPO, Logrami, Migrateurs Rhône-Méditerranée... ;
- Les **usagers de la ressource** : chambres d'agricultures, fédérations de pêche, EDF...

Base de données

Les données collectées sont en général **importées (avec ou sans traitement)** dans une base de données où elles sont **centralisées et stockées**. Cette base de données peut alimenter un observatoire en ligne et/ou être utilisée directement par les chargés de mission de la structure.

Exemple de la base de données de l'EP Loire :

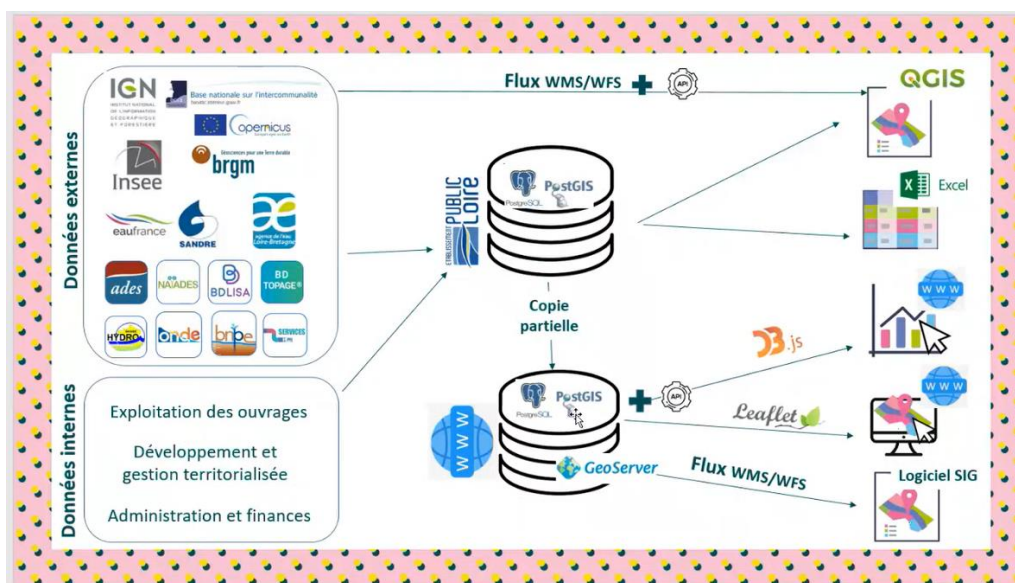


Figure 1: schéma du fonctionnement de la base de données de l'EP Loire. Source : EP Loire.

La base de données est alimentée par des données nationales et par des données produites par l'Établissement (SAGE, PAPI, digues...). Elle est installée sur des serveurs internes à l'EP Loire et est partiellement copiée sur un serveur web à partir duquel des données sont mises à disposition via les sites internet des SAGE.

Les données internes et externes arrivent sur une base de données PostgreSQL avec l'extension Post GIS qui permet d'en faire une base de données à dimension spatiale. Les chargés de mission de l'EP Loire peuvent s'y connecter en utilisant QGIS ou Excel. Cette base de données est en partie recopiée sur le web vers l'hébergeur web, ce qui permet de diffuser les données en ligne, via des graphiques, des cartes interactives, et des flux sur lesquels d'autres géomaticiens peuvent se connecter.

Il est recommandé d'assortir les données de **métadonnées** contenant notamment la source, la date à laquelle la donnée a été téléchargée, les traitements effectués. Et de rendre accessible ces informations dans l'observatoire en ligne pour permettre aux utilisateurs de disposer d'une traçabilité claire des données consultées.

Mise à jour

La diffusion des données **les plus récentes possible** est préconisée. En particulier pour des données qui servent d'aide à la décision. Cela se fait facilement pour les observatoires reliés à des stations de mesure qui collectent les données en continu. Par contre pour les données provenant d'autres sources, c'est souvent plus compliqué à cause de plusieurs facteurs : fréquence des mesures, délai de mise à disposition par les producteurs, temps de collecte, traitements nécessaires avant diffusion, peu de moyens/temps pour effectuer les mises à jour...

La fréquence de mise à jour des données de l'observatoire est ainsi tributaire de ces facteurs et peut être mensuelle, trimestrielle, annuelle, ponctuelle... Les données ne sont d'ailleurs pas forcément toutes mises à jour à la même fréquence.

Le temps nécessaire à la structure pour actualiser les données peut être réduit en automatisant certains processus. **L'automatisation peut rentrer en jeu à différents stades : import dans la base de données, traitement des données, alimentation du site web, produits de valorisation** (ex : une carte peut être alimentée de manière automatique). A noter que cela nécessite des compétences spécifiques à avoir en interne ou en prestation.

Historique des données

En complément des données à un instant t , l'observatoire peut proposer des **évolutions temporelles** (ex : une couche par année sur une carte, graphique d'évolution temporelle d'un paramètre mesuré à une station...).

La donnée en temps réel a un objectif de gestion opérationnelle, la donnée datée montre l'état du territoire à un instant donné, et les données avec de l'antériorité permettent de calculer des indicateurs sur le long terme et de visualiser l'évolution.

Il faut alors disposer de chroniques de la donnée en question, qu'elle soit récoltée et traitée de la même manière sur toute la période, à des pas de temps réguliers.

4.4 Le site internet

Le site internet de l'observatoire que l'on a appelé ici « l'observatoire en ligne », et qui est parfois considéré abusivement comme l'observatoire en intégralité, n'est souvent que la partie visible du système d'information des structures. Il peut être alimenté par une base de données interne à la structure et/ou par des banques de données externes.

Structuration et navigation

L'observatoire en ligne peut prendre plusieurs formes :

- **Une page** sur le site internet du SAGE ou sur le site internet de la structure porteuse avec par exemple une carte interactive ;
- **Une rubrique** sur le site internet du SAGE ou sur le site internet de la structure porteuse ;
- **Un site internet propre.**

Dans les deux derniers cas, il existe une **page d'accueil de l'observatoire et un menu organisé en arborescence** pour accéder aux différents contenus. En général

les entrées se font par grandes thématiques de la gestion de l'eau : quantitatif / qualitatif / milieux avec des distinctions eaux de surfaces/eaux souterraines.

Il est important de proposer une **interface intuitive avec une bonne ergonomie**. Il faut pouvoir trouver l'information recherchée rapidement et facilement, et rendre la navigation aisée. Cela passe par une architecture efficace et la présence de **moteurs de recherche**. Ces moteurs de recherche peuvent être associés à du texte (articles, titres...), des cartes, des données/indicateurs... la recherche s'effectuant par mots-clés, par filtres ou par localisation.

Il est préférable d'avoir un site **responsif**, ie dont l'affichage s'adapte aux différentes tailles d'écran (ordinateur, tablette, smartphone).

Diffusion et valorisation des informations

Afin de faciliter la compréhension et de capter l'intérêt des utilisateurs, la présentation des données et informations doit être soignée. Plusieurs formats sont envisageables suivant le type de données et les objectifs/cibles de l'observatoire :

- Des cartes ;
- Des graphiques ;
- Des tableaux ;
- Des illustrations : schémas, infographies, photographies... ;
- Des fiches données/indicateurs avec leurs principales caractéristiques ;
- Des articles avec des chiffres-clés, des explications et analyses ;
- Des documents pédagogiques ressources comme des bulletins hydrologiques ou des « portraits de territoire », document rassemblant un ensemble d'indicateurs multithématiques qui rendent compte des phénomènes hydrologiques d'un territoire (Observatoire Garonne).

Lorsque cela est possible, il est intéressant de proposer une **interactivité** : choix des couches sur une carte, informations apparaissant au clic ou au passage de la souris, graphiques sous forme de datavisualisations... Les utilisateurs apprécient cet aspect ludique.

Mettre à disposition des **exports** (fichiers SIG, tableurs, images, pdf...) représente une bonne plus-value. Cela permet aux visiteurs de récupérer facilement les données, valorisées ou non, et de les réutiliser : par exemple se servir d'une carte pour appuyer une prise de décision en réunion de CLE.

Utilisateurs

■ **Comptes utilisateurs :**

Certains observatoires en ligne disposent d'un accès restreint par connexion avec un compte utilisateur. Ces comptes sont à destination d'acteurs ciblés : membres de la CLE, gestionnaires d'ouvrages, partenaires techniques... Cela permet de diffuser certaines données uniquement à ces utilisateurs et/ou de leur offrir des fonctionnalités supplémentaires (comme des exports) par rapport à la version publique.

■ Assistance :

Une assistance pour les utilisateurs est parfois proposée afin de les aider dans leur navigation, l'accès aux données... Elle peut prendre la forme d'une notice, d'une vidéo explicative et de prise en main en quelques clics, d'une FAQ, d'un formulaire de contact spécifique... La plupart du temps, cela passe uniquement par le formulaire de contact général du site internet de la structure porteuse ou du SAGE.

■ Retours :

Si une évolution de l'observatoire est prévue, il est intéressant de mettre en place une **enquête** auprès des utilisateurs afin de recenser leurs impressions sur la version actuelle (données disponibles, ergonomies, fonctionnalités...) et leurs besoins/attentes pour la nouvelle version.

Par ailleurs la mise en place d'**outils de suivi statistiques** (google analytics, Matomo...) permet d'évaluer le nombre de visiteurs/visites sur le site et de voir quelles pages sont les plus consultées.

Communication

La communication à propos de l'observatoire en ligne sert à :

- **Inform**er sur le contenu du site, les dernières mises à jour, les évolutions ;
- Faire ressortir les **principaux résultats** ;
- Développer une **dynamique** autour de l'observatoire ;
- Inciter les gens à **consulter** le site internet ;
- Inviter à **contribuer** pour les observatoires citoyens.

La communication peut être réalisée suivant **différents supports** en fonction du public ciblé : webinaires de présentation, lettres d'informations (propre à l'observatoire, article dans celle du SAGE ou de la structure porteuse), articles dans les rapports d'activités (de la CLE, de la structure porteuse...), publication d'actualités sur le site internet de l'observatoire / de la structure porteuse / du SAGE, infographies, posts sur les réseaux sociaux...

Il faut **ajuster le contenu** suivant les cibles en utilisant notamment un vocabulaire et un format adapté pour que l'information soit compréhensible et attire l'attention des destinataires.

Cette communication doit être **planifiée sur la durée et à fréquence régulière**, elle aura une efficacité limitée en « one shot ». Il faut par exemple profiter d'actualités/événements en lien avec le SAGE ou la structure porteurs pour faire référence à l'observatoire, comme la mise en avant d'une thématique particulière (sécheresse, inondations...), de publication d'étude, de fin de travaux...

4.5 Cas des observatoires citoyens

Cette partie utilise le contenu des deux rapports de la Région Grand Est au sujet Observatoire citoyen des impacts du changement climatique sur les ressources en eau du territoire du SAGE Bassin ferrifère.

Les deux principaux objectifs des observatoires citoyens sont de **collecter des données** et de **sensibiliser les citoyens**.

Outils

Aujourd'hui, les observatoires s'appuient quasi-exclusivement sur les nouvelles technologies. Hai-Ying Liu¹⁸ définit l'observatoire citoyen comme « *la participation des citoyens à la surveillance de la qualité de l'environnement dans lequel ils vivent, à l'aide d'un ou de plusieurs des éléments suivants: (1) appareils mobiles d'utilité quotidienne; (2) des capteurs environnementaux et/ou portables spécialisés en matière d'environnement et/ou de santé portables, et (3) des observations personnelles, subjectives et/ou objectives, des informations, des itinéraires d'annotation et d'échange, provenant de technologies de médias sociaux ou d'autres plateformes similaires* » (LIU et al., 2014¹⁹).

Pour plus de précisions, (1) les observatoires citoyens fonctionnent généralement à l'aide d'applications smartphones ou de sites internet dédiés à partir desquels les observateurs peuvent directement entrer leurs données. Les smartphones ont l'avantage de déterminer les coordonnées GPS relativement précisément et de pouvoir accompagner l'observation d'une photographie. L'utilisation du smartphone s'est aujourd'hui largement démocratisée permettant ainsi de mettre en place des réseaux de « citoyens capteurs ». (2) S'il s'agit de mesures précises, des outils spécifiques sont nécessaires (échelles limnimétriques, pluviomètres, capteur d'humidité du sol, ...). Ce sont des données fiables à l'image de celles obtenues par des satellites, des stations de mesure ou des capteurs. (3) Les réseaux sociaux rassemblent une très importante partie de la population, et constituent de fait un bon moyen d'attirer les futurs volontaires. Ils sont également utilisés, dans certains cas, comme observatoire.

Fonctionnement

La mise en place d'un observatoire citoyen suppose de porter une attention particulière sur :

- **Le choix des données** : il faut identifier des paramètres pour lesquels l'observation citoyenne est possible et facile. Cela dépend notamment de si l'observation a lieu sur un lieu précis où des outils de mesure peuvent être mis à sa disposition (échelles limnimétriques dans les cours d'eau...).
- **Le recueil des données** : en fonction de la complexité des observations, les volontaires doivent être plus ou moins accompagnés. Certaines mesures doivent suivre un protocole précis et nécessitent de la documentation voire une formation. Il est aussi possible de définir des profils d'observateurs (pêcheur, agriculteur, citoyen...) qui définissent une expertise sur certains types d'observations rajoutant de la fiabilité aux données récoltées.

¹⁸ Chercheuse « senior scientist » dans le domaine de l'écologie, du changement climatique et des observatoires citoyens, The Climate and Environmental Research Institute NILU

¹⁹LIU, Hai-Ying, Mike KOBERNUS, David M BRODAY, et Alena BARTONOVA. 2014. A conceptual approach to a citizen's observatory - supporting community-based environmental governance https://www.researchgate.net/profile/Hai-Ying-Liu/publication/269405427_A_conceptual_approach_to_a_citizens'_observatory_-_supporting_community-based_environmental_governance/links/548aade80cf2d1800d7aba55/A-conceptual-approach-to-a-citizens-observatory-supporting-community-based-environmental-governance.pdf

- **La validation des données** : un système de validation des données est à prévoir avant diffusion. Les données dites institutionnelles peuvent être utilisées pour valider ou écarter les observations citoyennes.
- **L'animation** : l'observatoire ne fonctionne pas sans la participation d'un nombre minimum de contributeurs. Il est important de convaincre les citoyens de l'intérêt de l'outil en communiquant de différentes manières, en s'assurant le relai par des acteurs ciblés (municipalités, associations, enseignement...) et en créant une dynamique de réseau (forum de discussion, lettre d'information...).

4.6 Zoom sur le changement climatique

Si la plupart des observatoires n'affichent pas explicitement le lien avec le changement climatique, certains possèdent des sections qui y sont dédiées.

Les observatoires sont un outil pertinent pour **mettre en lumière les impacts du changement climatique** avec la diffusion de **données fiables** qui rendent compte de ses impacts sur la ressource en eau et les milieux (sécheresses, inondations, évolution des écosystèmes...). En particulier la mise à disposition de **chroniques de données** permet de caractériser l'évolution dans le temps des variables concernées (état du milieu, fréquence des phénomènes extrêmes...).

Outre les données de terrain présentes et passées, l'observatoire peut revêtir une **dimension prospective** avec la diffusion de **projections climatiques** (température, précipitation, évaporation...) **et/ou hydrologiques** (débits des cours d'eau, niveau des nappes...) à différents horizons (2030, 2050...). Le portail **DRIAS** (<http://www.drias-climat.fr/>) publie des projections climatiques. Et les projections hydrologiques peuvent être calculées lors d'**études prospectives locales** sur le territoire (ex : études HMUC – hydrologie, milieux, usages, climat) et /ou provenir d'études nationales comme **Explore2** (<https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1244>) dont les résultats sont mis à disposition sur **DRIAS-Eau** (<https://www.drias-eau.fr/>). A noter que les projections d'Explore2 n'intègrent pas l'influence des usages de l'eau sur l'hydrologie naturelle. Ainsi afin d'obtenir des **projections en lien avec les usages de la ressource**, il faudra utiliser en complément des outils de type WEAP ("Water Evaluation And Planning"), ou établir des hypothèses concertées sur l'évolutions des différents usages du territoire.

Avec son rôle **d'aide à la décision**, l'observatoire peut appuyer les décideurs lors de l'élaboration de stratégies d'adaptation au changement climatique en fournissant des chiffres-clés, des cartes, graphiques... Et l'aspect **sensibilisation** contribue à informer les habitants du territoire (articles explicatifs, infographies...), voire à les inciter à passer à l'action (ex : économies d'eau).

Un autre enjeu peut être de **suivre le processus d'adaptation** du territoire dans une logique de planification dynamique, basée sur des objectifs d'adaptation opérationnels ajustables suivant l'intensité du changement climatique.

ANNEXES

ANNEXE 1 : TABLEAU DES OBSERVATOIRES DE SAGE	72
ANNEXE 2 : SYNTHESSES DES ENTRETIENS A PROPOS DES OBSERVATOIRES DES PARTENAIRES DU PROJET LIFE EAU&CLIMAT.....	76

ANNEXE 1 : TABLEAU DES OBSERVATOIRES DE SAGE

Nom du SAGE	Code du SAGE	Site internet	Nom de l'observatoire	Lien vers l'observatoire
Adour amont	SAGE05012	https://www.institution-adour.fr/sage-adour-amont.html	Observatoire de l'eau du bassin de l'Adour	https://www.institution-adour.fr/observatoire-de-l-eau.html
Adour aval	SAGE05025	http://www.institution-adour.fr	Observatoire de l'eau du bassin de l'Adour	https://www.institution-adour.fr/observatoire-de-l-eau.html
Agly	SAGE06001	https://bv-agly.fr/	Observatoire Territorial des Risques d'Inondation	https://www.otri.fr/
Allan	SAGE06041	https://www.eptb-saone-doubs.fr/actions/sage-allan/	Observatoire du risque inondation de la sécheresse du karst (ORISK)	https://www.eptb-saone-doubs.fr/actions/orisk/
Allier aval	SAGE04030	http://www.sage-allier-aval.fr	Cartographie Données qualité quantité des eaux	https://sage-allier-aval.fr/donnees-sur-la-qualite-de-leau/
Ardèche	SAGE06024	http://www.ardeche-eau.fr	Ardèche inf'eau plage	https://qualite.ardeche-eau.fr/
Arguenon - Baie de la Fresnaye	SAGE04043	http://www.smap22.fr/	Eaub'servatoire	https://www.smap22.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=84&Itemid=296
Automne	SAGE03003	https://bassin-automne.fr/	Cartographie	https://bassin-automne.fr/base-documentaire/cartographie/
Auzance Vertonne et cours d'eau côtiers	SAGE04006	http://www.sageauzancevertonne.fr	Observatoire du Bassin Versant	https://bassin-automne.fr/base-documentaire/cartographie/
Baie de Bourgneuf et marais breton	SAGE04022	http://www.baie-bourgneuf.com	Observatoire de l'eau du bassin de la Baie de Bourgneuf	http://www.baie-bourgneuf.com/site-observatoire/presentation/
Baie de Douarnenez	SAGE04054	http://www.sagebaiededouarnenez.org	Pas de nom	http://www.sagebaiededouarnenez.org/site/les-actions/qualite-de-leau/page-resultats-qualite-de-leau/
Baie de Lannion	SAGE04046	http://sage-baie-lannion.fr/	Observatoire de l'eau (SAGE Baie de Lannion)	https://www.sage-baie-lannion.fr/observatoire-de-leau/
Bas Dauphiné Plaine de Valence	SAGE06038	http://sagedauphine-valence.fr/	Pas de nom	https://sagedauphine-valence-carto-zones-sauvegardes.ladrome.fr/adws/app/21c2bb8c-c354-11e9-9ba4-eb31bab5d87f/
Basse vallée de l'Aude	SAGE06005	http://www.smmar.org/article/competences-missions/sage-1/les-sage-du-bassin-versant	Outil Shyvaa : suivi hydrologique de la Vallée de l'Aude et affluents	https://shyvaa.smmar.fr/
Bassée Voulzie	SAGE03028	https://www.sddea.fr	Observatoire de l'eau (SDDEA)	https://www.sddea.fr/2022/09/02/lavenir-de-leau-se-dessine-dans-les-actes-de-lobservatoire-de-leau/
Bassin ferrifère	SAGE02003	https://sagebassinferriere.grandest.fr/	Observatoire du bassin ferrifère Observatoire citoyen et évolution du climat	https://sagebassinferriere.grandest.fr/lobservatoire-du-bassin-ferrifere/ https://sagebassinferriere.grandest.fr/observatoire-citoyen-evolution-du-climat/
Bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne	SAGE04033	http://www.sage-dol.fr	cartographie interactive avec suivis	http://www.sage-dol.fr/action.php?id_rub=16
Bièvre	SAGE03011	http://www.smbvb.fr	Carte interactive	http://www.smbvb.fr/carte-interactive_49.html
Boutonne	SAGE05001	https://www.symbo-boutonne.fr/	Outil de gestion et de suivi	https://www.symbo-boutonne.fr/index.php/le-suivi-metrologie-du-bassin
Cailly, Aubette, Robec	SAGE03002	http://www.sagecaillyaubetterobec.fr	Observatoire des eaux superficielles Observatoire des eaux souterraines	http://sagecaillyaubetterobec.fr/observatoire
Charente	SAGE05019	http://www.fleuve-charente.net/domaines/le-sage	Plateforme e-tiage Plateforme e-crue Plateforme e-qualité	https://www.e-tiage.com/ https://charente-e-crue.com/ https://www.charente-e-qualite.com/

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Nom du SAGE	Code du SAGE	Site internet	Nom de l'observatoire	Lien vers l'observatoire
Clain	SAGE04050	http://www.sageclain.fr	Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne Tableau de bord de la continuité écologique sur le bassin de la Vienne L'Observatoire de la vulnérabilité aux inondations Vienne-Clain	http://eptb-vienne.fr/Observatoires-bassin-Vienne.html
Couesnon	SAGE04032	http://www.bassin-couesnon.fr	GeoCouesnon	https://geocouesnon.bassin-couesnon.fr/geocouesnon/
Crau	SAGE06046	https://www.symcrau.com/	Observatoire de la nappe	https://www.symcrau.com/les-outils-de-gestion/observatoire-de-la-nappe/
Creuse	SAGE04057	http://www.eptb-vienne.fr/SAGE-Creuse.html	ref SAGE Clain	
Croult-Engchien-Vieille Mer	SAGE03018	http://www.sage-cevm.fr	Carte interactive	http://www.sage-cevm.fr/content/carte-interactive
Douve Taute	SAGE03024	https://parc-cotentin-bessin.fr/les-schemas-damenagement-et-de-gestion-des-eaux-sage	Le grand observatoire - Espace Naturel Sensible des Marais des Ponts d'Ouve	https://parc-cotentin-bessin.fr/node/134805
Drac amont	SAGE06009	http://www.cleda.fr	Observatoire de continuité écologique	https://continuite-ecologique.fr/canal-de-gap/?pdf=5092
Drôme	SAGE06011	https://www.riviere-drome.fr/commission-locale/sage/bassin-versant	Plusieurs observatoires : observatoire de l'eau, observatoire des cours d'eau, observatoire des débits	Pas de page d'observatoire. Mentionné ici : https://www.riviere-drome.fr/syndicat-mixte/missions
Durance	SAGE06044	https://www.smavd.org/sage-durance/	L'Observatoire de la Durance	https://www.smavd.org/la-connaissance-de-la-riviere/lobservatoire/
Escaut	SAGE01011	https://sage-escaut.fr/	Cartothèque	https://sage-escaut.fr/cartotheque/
Est Lyonnais	SAGE06019	http://www.sage-est-lyonnais.fr	Observatoire SAGE	https://www.sage-est-lyonnais.fr/espace_documentation/observatoire_sage
Estuaire de la Loire	SAGE04001	http://www.sage-estuaire-loire.org/	Observatoire	https://www.sage-estuaire-loire.org/observatoire-gualite-des-eaux/
Etang de Salses-Leucate	SAGE06012	http://rivage-salses-leucate.org/	Observatoire de l'étang	http://rivage-salses-leucate.org/missions/suivis-et-travaux/suivi-fil-med/
Etangs littoraux Born et Buch	SAGE05015	http://www.sage-born-et-buch.fr	Carte interactive	https://www.sage-born-et-buch.fr/Carte-interactive/Carte-interactive
Fresquel	SAGE06034	http://www.smamar.org	Bornes Coastsnap	https://www.smamar.org/2022/07/25/borne-coastsnap/
Gapeau	SAGE06013	http://www.smbvg.fr	Suivi des niveaux d'eau	https://www.smbvg.fr/nos-actions/autres-actions/suivi-des-niveaux-deau/
Gardons	SAGE06014	https://www.les-gardons.fr/	Observatoire du risque inondation	https://noe.gard.fr/noe-prevention-contre-le-risque-inondation-dans-le-gard.html
Haut-Allier	SAGE04041	http://www.sage-haut-allier.fr	Observatoire de la qualité de l'eau de l'Allier	https://sage-haut-allier.fr/?p=3098
Haute Vallée de l'Aude	SAGE06016	http://www.smamar.org	Bornes Coastsnap	https://www.smamar.org/2022/07/25/borne-coastsnap/
Hérault	SAGE06017	http://fleuve-herault.fr	Observatoire du bassin du fleuve Hérault	https://fleuve-herault.fr/observatoire/presentation/
Hers Mort Girou	SAGE05021	http://www.hersgirou.fr	Cartothèque	https://www.hersgirou.fr/actions-cartographie
Huisne	SAGE04019	http://www.bassin-sarthe.org/sur-le-bassin-de-l-huisne/	Observatoire : qualité des eaux	https://www.bassin-sarthe.org/observatoire.html
Layon - Aubance	SAGE04010	https://layonaubancelouets.fr/le-sage/	L'Observatoire	https://layonaubancelouets.fr/lobservatoire/
Léon-Trégor	SAGE04045	https://www.paysdemorlaix.com/missions/eau/	Observatoire du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens	http://www.syble.fr/observatoire/presentation-de-l-observatoire/
Lez	SAGE06042	http://www.smbvl.fr/	Carte interactive	http://www.smbvl.fr/le-bassin-versant/carte_interactive

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Nom du SAGE	Code du SAGE	Site internet	Nom de l'observatoire	Lien vers l'observatoire
Lez, Mosson, Etangs Palavasiens	SAGE06018	http://www.syble.fr	Observatoire du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens	http://www.syble.fr/observatoire/presentation-de-l-observatoire/
Lignon du Velay	SAGE04035	https://www.epageloirelignon.fr	Observatoire du Lignon	https://www.epageloirelignon.fr/observatoire-du-lignon/
Logne, Boulogne, Ognon et Lac de Grand Lieu	SAGE04002	http://www.sage-grandlieu.fr/	Observatoire de la qualité de l'eau	http://www.sage-grandlieu.fr/-Les-cartes-de-l-observatoire-.html http://www.sage-grandlieu.fr/-Observatoire-.html
Loire en Rhône Alpes	SAGE04038	https://sage-loire-rhone-alpes.fr/	Observatoire eau et urbanisme SAGE	https://sage-loire-rhone-alpes.fr/?p=3441
Lot amont	SAGE05007	http://lot-dourdou.fr	Cartothèque	https://lot-dourdou.fr/?s=observatoire
Lys	SAGE01004	http://www.sage-lys.net/	Observatoire des crues	http://www.sage-lys.net/index.php/ct-menu-item-12/papi/observatoire-des-crues
Mayenne	SAGE04018	http://www.sagemayenne.fr/	Cartothèque	http://www.sagemayenne.fr/le-bassin-de-la-mayenne/cartotheque-cartes/
Moder	SAGE02007	https://www.sage-authion.fr/	Calcul d'indicateurs	https://www.sage-authion.fr/le-territoire/qualite/
Nappe Astienne	SAGE06032	https://astien.com/	Suivi du niveau de la nappe	https://astien.com/suivi-de-la-ressource/suivi-du-niveau-de-la-nappe/
Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés	SAGE04021	https://www.smiage.fr/le-sage-de-la-basse-vallee-du-var/	Cartothèque	https://www.smiage.fr/cartotheque/#aep
Nappe et Basse vallée du Var	SAGE06006	https://www.smiage.fr/le-sage-de-la-basse-vallee-du-var/	Cartothèque	https://www.smiage.fr/cartotheque/
Nappes plio-quaternaires de la plaine du Roussillon	SAGE06028	http://www.nappes-roussillon.fr	Suivi des nappes	https://www.nappes-roussillon.fr/-Suivi-des-nappes-.html
Odet	SAGE04013	http://www.sivalodet.fr	Cartes de suivi	https://www.sivalodet.bzh/qualite-de-l-eau
Ouche	SAGE06029	http://www.ouche.fr	Cartothèque	https://ouche.fr/louche/cartographie/
Rance, Frémur, Baie de Beussais	SAGE04015	http://www.sagerancefremur.com	Observatoire des milieux aquatiques	http://www.sagerancefremur.com/l-observatoire-des-milieux-aquatiques.html
Rupt de Mad, Esch, Trey	SAGE02009	http://www.sageauzancevertonne.fr	Observatoire du Bassin Versant	http://observatoire.sageauzancevertonne.fr/
Sarthe amont	SAGE04027	http://www.sage-sartheamont.org/	Observatoire qualité des eaux	https://www.bassin-sarthe.org/observatoire.html
Sarthe aval	SAGE04039	http://www.bassin-sarthe.org/	Observatoire : qualité des eaux	https://www.bassin-sarthe.org/observatoire.html
Scarpe aval	SAGE01005	http://www.sage-scarpe-aval.fr	Cartothèque	https://www.sage-scarpe-aval.fr/cartotheque
Sée et Côtiers Granvillais	SAGE03026	https://www.smpga.fr/sage/	Observatoire des espèces aquatiques remarquables	https://www.celelotmedian.com/gestion/les-especes-aquatiques-patrimoniales.html
Sélune	SAGE03005	http://bassin-selune.fr/	Cartothèque	http://bassin-selune.fr/content/carto-sig
Sensée	SAGE01009	https://sage-sensee.fr/	Suivi en direct du niveau de la nappe	https://sage-sensee.fr/suivi-de-la-nappe/
Serein	SAGE03042	https://bassin-serein.fr/	Cartes interactives	https://bassin-serein.fr/les-cartes-interactives
Sèvre Nantaise	SAGE04011	http://www.sevre-nantaise.com/	Observatoire du bassin de la Sèvre Nantaise	https://observatoire.sevre-nantaise.com/ https://bassinversant.org/decouvrez-sysma-loutil-de-suivi-des-milieux-aquatiques-mutualise-et-en-open-source/

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Nom du SAGE	Code du SAGE	Site internet	Nom de l'observatoire	Lien vers l'observatoire
Sèvre Niortaise et Marais Poitevin	SAGE04005	http://www.sevre-niortaise.fr	Observatoire de la qualité de l'eau, SYSMA	https://www.sevre-niortaise.fr/information-et-sensibilisation.html
Siagne	SAGE06037	https://www.smiage.fr/les-sage/	Cartothèque	https://www.smiage.fr/cartotheque/
Sioule	SAGE04028	http://sage-sioule.fr/	En direct des barrages	https://www.eptb-loire.fr/en-direct-des-barrages/
Sud Cornouaille	SAGE04056	http://sage-sud-cornouaille.fr	Cartothèque	https://www.sage-sud-cornouaille.fr/documentations/cartotheque/
Thau	SAGE06031	http://www.smbt.fr/SAGE	Observatoire	https://www.sivalodet.bzh/qualite-de-l-eau
Thouet	SAGE04055	http://www.sagethouet.fr	Observatoire du bassin du Thouet	http://www.sagethouet.fr/observatoire-du-bassin.html
Val Dhuy Loiret	SAGE04020	http://www.sage-val-dhuy-loiret.fr	Cartes interactives	https://sage-val-dhuy-loiret.fr/?p=2660
Vallée de la Garonne	SAGE05009	http://www.sage-garonne.fr	Carte interactive Observatoire Garonne	http://smeag.ataraxie.fr/www/ https://www.observatoire-garonne.fr/
Vendée	SAGE04004	http://www.sevre-niortaise.fr/	Observatoire de la qualité de l'eau, SYSMA	
Viaur	SAGE05020	https://www.epage-viaur.com/	Système d'Information Géographique (SIG)	https://www.epage-viaur.com/et-aussi-autres-projets/le-systeme-dinformation-geographique-sig/
Vie et Jaunay	SAGE04023	http://www.vie-jaunay.com	Observatoire mutualisé	https://www.vie-jaunay.com/observatoire.htm
Vienne	SAGE04016	http://www.eptb-vienne.fr/	Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne Tableau de bord de la continuité écologique sur le bassin de la Vienne L'Observatoire de la vulnérabilité aux inondations Vienne-Clain	http://eptb-vienne.fr/Observatoires-bassin-Vienne.html
Vienne Tourangelle	SAGE04058	http://www.eptb-vienne.fr/-Vienne-Tourangelle-.html	Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne Tableau de bord de la continuité écologique sur le bassin de la Vienne L'Observatoire de la vulnérabilité aux inondations Vienne-Clain	http://eptb-vienne.fr/Observatoires-bassin-Vienne.html
Vilaine	SAGE04008	https://www.sage-vilaine-revision.com/	Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne Tableau de bord de la continuité écologique sur le bassin de la Vienne L'Observatoire de la vulnérabilité aux inondations Vienne-Clain	http://eptb-vienne.fr/Observatoires-bassin-Vienne.html
Yerres	SAGE03019	http://www.syage.org/	Plateforme d'observation à l'étang de Villecresnes	https://www.syage.org/actualites/une-plateforme-dobservation-a-letang-de-villecresnes/
Yèvre Auron	SAGE04025	http://www.sage-yevre-auron.fr	Cartes interactives	https://sage-yevre-auron.fr/cartes-interactives-du-sage/
Yser	SAGE01014	http://www.usan.fr/accueil/nos-actions/gestion-des-milieux-aquatiques/sage-de-lyser/	Observatoire des crues	https://www.usan.fr/actualite/observatoire-crues-bassins-versant-de-lys-de-lyser/

ANNEXE 2 : SYNTHES DES ENTRETIENS A PROPOS DES OBSERVATOIRES DES PARTENAIRES DU PROJET LIFE EAU&CLIMAT

Observatoire citoyen des impacts du changement climatique sur les ressources en eau de la Région Grand Est

- **Partenaire** : La Région Grand Est
- **Observatoire** : Observatoire citoyen des impacts du changement climatique sur les ressources en eau (<https://sagebassinferriere.grandest.fr/observatoire-citoyen-evolution-du-climat/>)
- **Entretien avec** : Delphine ROUSSET, cheffe du pôle Eau et Résilience, Emilie LEBOEUF et Céline BOUCHER, animatrices du SAGE Bassin ferrifère

INFORMATIONS GENERALES

Date de création de l'observatoire : 2021, l'observatoire est toujours en cours de création.

Cet observatoire est créé dans le cadre du projet LIFE Eau&Climat.

La Région Grand Est a commencé en 2021 avec un premier benchmark sur ce que l'on peut mettre dans un observatoire citoyen.

En 2022, un travail a été réalisé sur les indicateurs à suivre sur le territoire du SAGE du bassin ferrifère. Des protocoles d'observation ont été définis, avec des méthodologies d'acquisition de la donnée.

En 2023, l'application sera développée, et en 2024 les premiers citoyens observateurs seront recrutés.

Structure en charge de la gestion de l'observatoire :

L'observatoire est développé par la Région Grand Est.

Nombre d'ETP dédié à l'observatoire :

0,3 ETP/an sur la durée du projet LIFE Eau&Climat (2020-2024) pour la création. Ce n'est pas encore défini pour la gestion.

COLLECTE DE DONNEES/INDICATEURS

❖ DONNEES DIFFUSEES

Utilisation de donnée du SIE : Oui

Les données du SIE seront employées afin de vérifier que la donnée issue de l'observation citoyenne ne soit pas décorrélée d'une échelle plus macro.

Stations de collecte de données propres : Non, ce seront les citoyens.

Données bancarisées : Non

D'autres producteurs de données :

Une fois la donnée remontée par l'observation citoyenne, elle sera analysée au regard de données institutionnelles, afin de la fiabiliser. Les données Météo-France (sécheresse des sols, durées d'ensoleillement) les données du réseau ONDE (suivi des écoulements de cours d'eau) seront utilisées.

Utilisation du référentiel du SANDRE : Non

CONTEXTE TECHNIQUE ET FINANCIER

❖ MOYENS TECHNIQUES

Partenaires techniques :

Le développement informatique sera fait soit lors de l'Aquathon, soit sous-traité par un prestataire.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

L'Aquathon est un événement porté par Hydreos, où des grandes écoles d'ingénieurs du Grand-Est se réunissent autour de projets soumis par des industriels ou des collectivités territoriales. Le temps de travail est limité à 2 jours et 2 nuits. La Région Grand Est étant financeur principal de l'Aquathon, le dépôt de ce projet est en cours de réflexion. L'événement aura lieu du 24 au 26 novembre 2023.

Compétences techniques nécessaires au fonctionnement de l'observatoire :

- Compétence eau et milieux aquatiques, pour identifier les indicateurs pertinents ;
- Compétence informatique ;
- Compétence en agriculture ;
- Compétence en communication voire sociologie pour travailler sur la promotion et la sensibilisation de l'observatoire, et induire l'adhésion des populations.

❖ **MOYENS FINANCIERS**

Partenaires financiers et moyens financiers pour la création de l'observatoire :

L'observatoire est financé par le projet LIFE Eau&Climat en grand partie, avec 74k€ de financements européens du programme Life. A cela s'ajoute 50% de financement de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

❖ **OBJECTIFS ET CIBLES DE L'OBSERVATOIRE**

Motivations pour la création de l'observatoire au sein du la structure, éléments de contexte :

Lors de la mise à jour du tableau de bord du SAGE bassin ferrifère, il n'y avait pas d'indicateur de changement climatique spécifique. D'autre part, en CLE apparaissent des témoignages d'observations sur le terrain qui ne sont pas valorisées. L'observatoire répond alors à ce double objectif.

Il y a aussi des enjeux liés au changement climatique sur le territoire, comme la sécheresse des sols.

Objectifs de l'observatoire :

- Valoriser des observations faites sur le terrain ;
- Valoriser les acteurs du territoire, et construire de la donnée à échelle locale, pour montrer les impacts du changement climatique ;
- Sensibiliser la population avec le déploiement de l'observatoire ;
- Produire de la donnée à échelle locale.

Cibles de l'observatoire :

L'observatoire vise en premier lieu le citoyen. Cependant, lorsque l'on se connectera à l'application, il y aura plusieurs profils auxquels l'utilisateur pourra s'identifier (agriculteur, pêcheur...).

Les résultats devront parler à tout le monde : collectivité, usager, particulier.

❖ **LIEN AVEC LE SAGE ET LA CLE**

Lien entre l'observatoire et le/les SAGE :

L'observatoire est développé par la Région Grand Est car elle est porteuse du SAGE bassin ferrifère. Elle porte aussi deux autres SAGE auprès desquels l'observatoire sera mis à disposition, même si l'outil est développé pour le bassin ferrifère. Ce sont surtout l'outil et les méthodes qui seront mis à disposition des autres SAGE, non l'observatoire en lui-même.

Lien entre l'observatoire et l'animation du SAGE :

L'observatoire est un outil de pilotage du SAGE, qui peut être défini même après son élaboration.

Il sera diffusé au sein de la CLE. Une sensibilisation sur le terrain sera faite par la cellule d'animation, mais aussi par chaque membre de la CLE. Le but est que les citoyens puissent se l'approprier et renseigner les indicateurs prévus sur l'application. La CLE sera leur relai.

Lien entre l'observatoire et le tableau de bord du SAGE :

Lorsque le SAGE bassin ferrifère a été approuvé en 2015, le changement climatique n'était pas encore une problématique très abordée. L'observatoire permettra donc de compléter le tableau de bord du SAGE, qui n'avait pas de données propres au territoire. Les indicateurs de l'observatoire feront partie du tableau de bord du SAGE.

Lien entre l'observatoire et la CLE :

A ce stade, la CLE n'a pas été très impliquée dans le développement de l'observatoire. Elle sera plus impliquée une fois l'application mobile développée.

Perception de l'observatoire par les élus :

Les élus manifestent leur intérêt vis-à-vis de l'état d'avancement de l'outil.

❖ PARTICIPATION CITOYENNE

Moyens utilisés pour faire remonter les observations :

Une **application mobile sera nécessaire pour renseigner les observations.**

Concernant la communication, le réseau de la CLE du SAGE sera mobilisé pour communiquer sur l'existence de la plateforme.

Un protocole très fin permet de s'assurer de l'homogénéité dans les observations faites.

Une fois connecté sur l'application, l'observateur sera orienté en fonction de son profil (pêcheur, agriculteur, particulier...). Des niveaux de fiabilité seront appliqués en fonction de l'observation experte / courante. Si l'utilisateur s'identifie pêcheur, l'observation va concerner l'écoulement du cours d'eau et de la nature des sols, si le citoyen est agriculteur il va être orienté sur la nature des sols et la phénologie agricole, s'il est particulier il sera orienté vers les arbres fruitiers.

Points forts et points faibles de la participation citoyenne :

La principale difficulté, selon le benchmark réalisé, est de **fiabiliser la donnée**. Pour y répondre, la Région Grand Est a défini des curseurs pour lesquels elle considère qu'elle a assez de données fiables pour calculer un indicateur. Il faut arriver à leur donner autant de crédibilité qu'un observatoire institutionnel. Pour cela, il faut un mode opératoire le plus précis possible, caractériser l'observateur, et le corrélér à d'autres informations institutionnelles. Si la donnée considérée comme peu fiable s'éloigne trop de la donnée institutionnelle, elle sera écartée dans le processus de validation. De plus, pour augmenter la fiabilité, une réflexion est en cours pour corrélér l'observation à une photographie.

❖ CHANGEMENT CLIMATIQUE

Participation de l'observatoire dans la démonstration des impacts du changement climatique :

Les données ont été choisies afin de pouvoir montrer les impacts du changement climatique. Un premier stage a permis de faire une première liste avec les indicateurs pertinents et que l'on peut suivre dans un observatoire citoyen. Un deuxième stage a débuté par une consultation d'experts sur cette liste pour identifier les plus pertinents.

Données et indicateurs particulièrement révélateurs du changement climatique :

Les **données** récoltées seront liées :

- **Aux assecs des rivières** (mode opératoire ONDE adapté aux citoyens) ;
- **A la sécheresse des sols** ;
- **Aux migrations de certains oiseaux** ;
- **A la phénologie des arbres fruitiers** : la maturité d'arbres fruitiers emblématiques du bassin ferrifère (notamment mirabelles et pommiers) ;
- **A la phénologie agricole.**

Les **indicateurs** à calculer n'ont pas encore été définis. Pour cela, la Région Grand Est attend d'avoir du recul pour voir l'évolution de la donnée sur plusieurs années. Par exemple, pour la sécheresse des sols, ce sera le nombre de jours consécutifs où les sols sont secs. Pour les arbres fruitiers, les données récoltées seront comparées à une période de référence.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Quels conseils donneriez-vous à d'autres structures porteuses de SAGE qui souhaitent mettre en place un observatoire ?

La principale difficulté est venue des moyens humains, avec un manque de temps de travail. Des stagiaires ont été employés, mais cela n'a pas forcément été suffisant. Un observatoire citoyen nécessite de dégager du temps.

D'autre part, il est construit sur un temps long. Il aurait été plus rapide de le faire faire par un prestataire.

Observatoire du SMBVLB

- **Partenaire** : Syndicat Mixte du Bassin Versant des Lacs du Born (SMBVLB)
- **Observatoire** : carte interactive (<https://www.sage-born-et-buch.fr/Carte-interactive/Carte-interactive>) et Système d'Information et de Relai Inter Lacs (SIRIL)
- **Entretien avec** : le technicien de rivière du SMBVLB

INFORMATIONS GENERALES

Observatoire :

L'observatoire du SMBVLB est constitué du Système d'Information et de Relai Inter Lacs (SIRIL), collectant les données produites par les sondes placées aux exutoires des plans d'eau, ainsi que d'autres données venant d'autres producteurs de donnée externes. Les résultats sont valorisés via une carte interactive, disponible sur le site internet du SMBVLB.

SIRIL apporte une aide pour permettre aux élus ou techniciens de décider des manœuvres sur les ouvrages hydrauliques, et de la gestion des plantes exotiques envahissantes sur les plans d'eau.

Date de création de l'observatoire : 2015

Structure en charge de la gestion de l'observatoire : SMBVLB

Le **SMBVLB** est la structure en charge de la carte interactive. Son fonctionnement est atypique, car le syndicat gère la partie GEMA (Gestion des Milieux Aquatiques), mais pas la partie PI (Prévention des Inondations), bien que certaines actions soient réalisées sur cette thématique. La Prévention des Inondations est assurée par trois communautés de communes dans le cadre de la lutte contre le recul du trait de côte, ainsi que dans le cadre de la gestion des ouvrages et des niveaux d'eau sur les lacs.

Le **Comité syndical** se compose de :

- la communauté de communes des Grands Lacs ;
- la communauté de communes de Mimizan ;
- la communauté de communes de la Haute Lande.

De plus, l'observatoire est piloté par un **Comité de coordination hydraulique**, constitué par l'ensemble des élus des différentes structures du bassin d'Arcachon jusqu'à Mimizan, ainsi que par des techniciens. Ils se réunissent afin de décider d'éventuelles manœuvres hydrauliques, comme par exemple l'abaissement ou non des clapets. En 2023, le comité pilote la gestion d'étiage depuis le début de l'année, en raison d'un manque d'eau.

Nombre d'ETP dédié à l'observatoire :

Le SMBVLB compte 1,5 ETP dont 1 ETP technicien rivière et une animatrice SAGE à 0,5 ETP. A l'heure actuelle, aucun ETP n'est dédié à la gestion du site web du SAGE (dont la partie consacrée à l'observatoire). C'est lié à l'animation du SAGE et devrait être fait en parallèle d'autres missions, mais en réalité la charge de travail est trop importante et le SMBVLB manque de temps.

COLLECTE DE DONNEES/INDICATEURS

❖ DONNEES DIFFUSEES

Utilisation de donnée du SIE : Oui

Stations de collecte de données propres : Oui

Des **sondes** sont implantées en permanence au niveau des ouvrages. Ces stations de mesure en temps réel apportent des données sur les exutoires des 3 plans d'eau : débit, lame d'eau en amont et en aval de l'ouvrage, lame d'eau par-dessus l'ouvrage, hauteur du clapet...

SIRIL permet au SMBVLB de centraliser et d'exploiter des données de pluviométrie, température, niveaux d'eau, débits entrants/sortants sur les exutoires, lame d'eau... Il permet d'améliorer la connaissance sur le fonctionnement hydraulique entre le bassin versant et d'optimiser les mesures de gestion. Il donne une vision sur les niveaux d'eau et les manœuvres d'ouvrage, afin de savoir quand l'eau baisse et ce que cela impacte. Il permet d'anticiper et de gérer les problématiques d'inondation sur le territoire.

Données bancarisées : Oui

Toutes les données sont bancarisées.

D'autres producteurs de données :

DREAL, Agence de l'eau Adour-Garonne, Conseil Départemental des Landes (campagnes d'analyses physico-chimiques), En Quête d'Eau (réseau participatif en complément du réseau ONDE).

Utilisation du référentiel du SANDRE : Non

Fréquence de mise à jour des données :

Via SIRIL, les données sont **mises à jour en temps réel**.

En revanche, ces données ne sont **pas affichées automatiquement sur la carte interactive**. Il y a 3-4 ans la carte était mise à jour régulièrement, mais aujourd'hui cela n'est plus possible en raison d'une trop grosse charge de travail. A l'heure actuelle, des **mises à jour sont effectuées ponctuellement** en cas d'erreurs sur des cartes, ou pour notifier des modifications du terrain non cartographiées car réalisées de manière illégale (dérivation de cours d'eau...).

Logiciel de SIG utilisé :

Avant, le syndicat utilisait MapInfo pour le SAGE, aujourd'hui il utilise QGIS pour le SAGE et les rivières.

❖ DIFFUSION DES RESULTATS

Valorisation des résultats :

Les données sont valorisées le plus possible via la carte interactive, avec un accès public.

Communication sur les résultats :

Environ une publication par mois est réalisée sur le site internet de la Communauté de Communes des Grands Lacs pour que les usagers aient connaissance du niveau des lacs.

CONTEXTE TECHNIQUE ET FINANCIER

❖ MOYENS TECHNIQUES

Partenaires techniques :

Partenaire technique : un prestataire, l'ALPI (Agence Landaise Pour l'Informatique), a été contracté pour réaliser les couches SIG de la carte interactive. Cela a permis d'afficher de multiples données.

Autres acteurs faisant partie de la CLE : Syndicat Mixte de Gestion des Baignades Landaises, Direction Générale des Armées, Fédérations de pêche, Fédérations de chasse, Chambres d'Agricultures, groupements d'agriculteurs, industriels, groupements de sylviculteurs, collèges d'usagers, représentants de l'Etat comme la Direction Départementale des territoires et de la mer (DDTM), l'OFB, l'ONF, les affaires maritimes, ou encore les ostréiculteurs, les pompiers, la police, la DFCI...

❖ MOYENS FINANCIERS

Partenaires financiers et moyens financiers pour la création de l'observatoire :

Il faut prendre en compte 3 types de dépenses : la création, la gestion et la mise à jour des outils employés ou leur remplacement.

Les financements proviennent de la Communauté de Communes, des gestionnaires d'ouvrage, du département, et de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

❖ OBJECTIFS ET CIBLES DE L'OBSERVATOIRE

Motivations pour la création de l'observatoire au sein de la structure, éléments de contexte :

Le territoire est marqué par de nombreux enjeux externes, devenant des motivations quant à la création de l'observatoire :

Enjeu eau potable : très important sur le territoire. 2 stations d'eau potable dans le lac de Cazaux-Sanguinet puisent directement dans le lac sur l'eau superficielle (pas de forage). Cela implique qu'en cas de manque d'eau, l'eau potable est mise à mal. De plus, la qualité physico-chimique de l'eau du lac doit être surveillée, car en cas de pollution cela peut entraîner des coûts supplémentaires pour le traitement de l'eau.

Enjeu économique via le tourisme : les lacs sont des lieux de baignade et l'on peut y pratiquer de nombreuses activités nautiques. Or en cas de manque d'eau ou de problème sanitaire, il peut y avoir des interdictions de baignade causant une baisse d'activité.

Enjeu biodiversité : la zone de l'observatoire contient une faune et une flore rare, à protéger. Le territoire contient des zonages environnementaux et réglementaires : zones humides, zones humides prioritaires, etc. Aussi, le territoire comporte 10 000ha de plans d'eau, en 3 plans d'eau naturels, et 400km de cours d'eau et ripisylve associée.

Enjeu inondation : en hiver notamment, il y a un risque d'inondation, en particulier au niveau des habitations (ville de Biscarosse), des voiries etc.

Enjeu militaire : plusieurs zones militaires sont présentes sur la zone. La DGA²⁰ est d'ailleurs impliquée dans le comité de coordination hydraulique. Un militaire est formé pour effectuer les manœuvres hydrauliques dans les zones militaires, interdites au public.

Enjeu aquacole : des ostréiculteurs se trouvent dans le bassin d'Arcachon. Pour ne pas mettre à mal le développement des huîtres, il faut veiller à ne pas envoyer trop d'eau douce pendant l'hiver.

- ➔ **Besoin d'interconnexion** : il s'agit d'un grand territoire aux enjeux multiples, avec des disparités entre le Nord et le Sud. Comme le réseau d'eau est interconnecté, il est nécessaire de disposer de données pour l'ensemble du territoire. Par exemple, il n'y a pas la même pluviométrie au Nord qu'au Sud. L'observatoire donne ainsi des éléments de réponse.

Cibles de l'observatoire :

L'observatoire **s'adresse à tous, en particulier** :

- Au grand public ;
- Aux professionnels ;
- Aux élus ;
- Au comité de coordination hydraulique.

❖ **LIEN AVEC LE SAGE ET LA CLE**

Lien entre l'observatoire et le/les SAGE :

Le SMBVLB et les communautés de communes ont des responsabilités différentes : le syndicat est en charge des cours d'eau et des zones humides, tandis que les communautés de communes s'occupent des lacs et du trait de côte. Toutefois, le SAGE a un droit de regard sur l'intégralité.

SIRIL répond aux objectifs du SAGE afin de mieux appréhender le fonctionnement hydraulique sur le bassin versant, pour les eaux superficielles et souterraines.

Lien entre l'observatoire et le tableau de bord du SAGE :

Le rapport d'activité du SAGE est rédigé annuellement, et permet de voir si les objectifs du SAGE ont été atteints. SIRIL permet d'améliorer la connaissance, et d'apporter plus d'éléments de réponse à ce rapport.

Lien entre l'observatoire et la CLE :

Les données collectées sont accessibles à tous. La CLE a accès aux données, mais il faudrait un chargé de communication pour mieux leur transmettre les informations. Les membres de la CLE sont informés, notamment en cas de problèmes.

❖ **CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Participation de l'observatoire dans la démonstration des impacts du changement climatique :

Les observations réalisées sont toutes indirectement révélatrices du changement climatique, mais particulièrement au niveau des lagunes landaises et des zones humides.

Les **lagunes landaises** font l'objet de suivis réguliers. Ce sont des « plans d'eau » temporaires, du fait d'une nappe phréatique affleurante qui refait surface sur certaines périodes de l'année. Elles ont des piézomètres permettant de connaître le niveau des nappes. Par exemple, en 2022 il manquait 60cm sur les nappes phréatiques.

Les **zones humides** permettent de se protéger contre les problématiques d'inondations et de sécheresses, avec leur action « d'éponges ». Elles forment des habitats pour une biodiversité très particulière. Si leur fonctionnement est perturbé, la biodiversité associée est aussi perturbée. Par exemple, si la période d'assec est amplifiée, une fermeture du milieu *via* une colonisation par des espèces végétales provoque un changement d'habitats et peut générer une perte de biodiversité.

²⁰ Direction Générale de l'Armement

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Afin d'anticiper le changement climatique, le réseau participatif « en quête d'eau »²¹ peut permettre de visualiser l'état quantitatif de la masse d'eau par mois/an.

Données et indicateurs particulièrement révélateurs du changement climatique :

Pour le moment, les données manquent d'antériorité pour mettre en place un calcul d'indicateur révélateur du changement climatique. Il n'y a pas assez de recul.

A l'heure actuelle il n'y a pas de données ou d'indicateurs particulièrement révélateurs du changement climatique. Cela n'est pas clairement démontré, mais cela apparaît indirectement, par exemple *via* les observations des niveaux des nappes phréatiques.

Selon vous, comment un observatoire peut-il participer à la lutte contre le changement climatique ?

Un observatoire peut participer à la lutte contre le changement climatique en fournissant des données sur plusieurs années, avec une bonne antériorité. Cela permet de démontrer scientifiquement les évolutions.

Aujourd'hui, le SMBVLB regrette de ne pas avoir mis plus tôt les relevés piézométriques sur les lagunes et les cours d'eau. Ils n'ont que 2 ans d'ancienneté Et sont sensés durer 4 ans (le temps de l'étude sur la zone tampon humide artificielle, ZTHA). Les projets tutorés lagunes ayant été supprimés.

POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES, RECOMMANDATIONS

Points forts de votre observatoire :

- Une **base de données importante**, avec beaucoup de données pour ce type de territoire.

Points faibles de votre observatoire :

- **Manque d'antériorité** sur certaines données.

- **Manque de ressources humaine** et une **trop grosse charge de travail** : Avant les données étaient mises à jour régulièrement sur la carte, mais aujourd'hui ce n'est plus possible.

- **Manque de communication** : Les collectivités locales (Communauté de Communes des Grands Lacs et Communauté de Communes de Mimizan) souhaiteraient faire plus de communication, mettre en place des stratégies d'adaptation, plus de sensibilisation.

- Les élus se sentent peu impliqués vis-à-vis de l'observatoire, avec des **répercussions sur les moyens financiers dédiés au syndicat**. Cela est probablement lié au manque de connaissance des élus sur le travail effectué par les syndicats, au fait que la rentabilité de l'argent investi dans les syndicats n'est pas directe.

Solutions pour remédier à ces difficultés :

Il faudrait :

- 1 ETP dédié à l'observatoire ;
- Plus de communication ;
- Plus de sensibilisation ;
- Développer une stratégie d'adaptation au changement climatique.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Perspectives d'évolution de l'observatoire :

SIRL permet au SMBVLB d'exploiter des données de pluviométrie, température, niveaux d'eau, débits entrants/sortants sur les exutoires, lame d'eau... à partir des sondes installées. Prochainement, le syndicat est amené à développer cet outil sur des affluents de ces plans d'eau avec de nouvelles sondes.

Si c'était à refaire, quelles sont les choses que vous feriez différemment ?

Le SMBVLB aurait souhaité bancaiser les données, avoir le plus d'historique de données possible.

Quels conseils donneriez-vous à d'autres structures porteuses de SAGE qui souhaitent mettre en place un observatoire ?

- Le syndicat conseille de **bancaiser, sauvegarder, enregistrer** et mettre dans un fichier toutes les données que l'on peut avoir sur le territoire.

²¹ <https://enquetedeau.eaufrance.fr/programme>

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

- Il faut avoir une **régularité** dans la collecte des données afin de créer une antériorité. Cela est particulièrement important pour les données climatiques, pour le niveau des nappes souterraines et des eaux superficielles, etc.
- En ce qui concerne les **usages de l'eau**, il est très important de **bancariser** les données sur les usages de l'eau et de pouvoir **collecter les données des usages en temps réel**. Ce sont des données sensibles car elles portent sur des thématiques qui peuvent faire l'objet de conflits d'usage. L'idéal serait de produire une carte interactive, montrant la consommation en eau de chaque usagers (industriels, agriculteurs...). Cela permettrait de calculer la consommation en eau par usager et par an, afin de repérer les points de vigilance, et de ne pas être bloqué sur des usages déjà ancrés. Le but est d'anticiper et de gérer les conflits d'usage. Cela peut avoir de grosses répercussions politiques.
- Il est important d'avoir des **données publiques, accessibles à tous, compréhensibles par tous, standardisées**. Il y a un important enjeu de communication autour de l'observatoire.
- Il faut penser à **adapter la communication en fonction des acteurs** auxquels on s'adresse.
- Il est intéressant de **développer des outils participatifs**, comme *En Quête d'Eau*, et de savoir les utiliser.
- Aussi, il ne faut pas hésiter à rappeler de multiples fois les informations, avoir une **communication motivante**. Il faut essayer de motiver les gens à faire des choses par eux-mêmes, et faire en sorte qu'ils se sentent impliqués. Un bon moyen est de faire de la participation citoyenne et/ou de communiquer sur des outils participatifs.
- Lorsqu'il s'agit de convaincre, si la fibre écologique n'est pas là, il faut **toucher la fibre économique**.

AUTRE

D'autres points que vous auriez aimé aborder ?

L'enjeu biodiversité est particulièrement important. Le territoire couvert par l'observatoire contient des espèces rares et protégées qui sont ici grâce à la préservation de la qualité de l'eau et des milieux naturels diversifiés et préservés. Il y a beaucoup de zones humides, poumons verts de nos rivières, qui permettent d'accroître nos capacités de résilience face aux inondations, face aux îlots de chaleur et autre.

*« Il faut également **utiliser des arguments socio-économiques**, en fonction des acteurs auxquels on s'adresse. Préserver nos milieux naturels, c'est aussi préserver nos usages socio-économiques, le bien-être humain, la plus-value écosystémique. La communication doit s'adapter à l'acteur ciblé, en fonction de ce qui les intéresse notamment.*

Il ne faut pas oublier que cela peut payer de vraiment expliquer. Personne ne dégrade l'environnement pour se faire plaisir, tout le monde a une « bonne raison » de le faire. Il faut parvenir à expliquer pourquoi la « bonne raison » n'en est pas une. »

Observatoire de la Durance

- **Partenaire** : Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)
- **Observatoire** : Observatoire de la Durance (<https://www.smavd.org/observatoire-de-la-durance/>)
- **Entretien avec** : Véronique DESAGHER, en charge du service SAGE et contrats de rivière au sein du SMAVD

INFORMATIONS GENERALES

Date de création de l'observatoire : 2010

Structure en charge de la gestion de l'observatoire : SMAVD

Nombre d'ETP dédié à l'observatoire : 0,2 ETP

Le nombre d'ETP dédié à l'observatoire a beaucoup varié avec le temps. Il n'y a jamais eu un ETP complet sur l'observatoire. Aujourd'hui, le SMAVD est plutôt sur 0,2 ETP. Cette proportion pourra varier en fonction des besoins (par exemple, après une grosse crue, il y a davantage de données à réactualiser).

COLLECTE DE DONNEES/INDICATEURS

❖ DONNEES DIFFUSEES

Utilisation de donnée du SIE : Non

L'observatoire utilise des données produites par le SMAVD, confrontées aux données des partenaires. Les données sont collectées dans le cadre d'un certain nombre de suivis, comme par exemple un suivi morphologique des évolutions de la Durance. Des campagnes LIDAR sont menées régulièrement, suivies d'une expertise hydromorphologique en interne avec des modélisations. Ces campagnes ont lieu à chaque fois qu'il y a des crues, afin de suivre la morphologie de la Durance et de mettre à jour le modèle.

Stations de collecte de données propres : Oui

Par exemple sur la biodiversité, le SMAVD a des **protocoles de suivi chaque année** pour les suivis d'espèces, avec des calculs d'indicateurs (suivis d'espèces...).

Le SAMVD dispose également de **capteurs de températures**, mis en place et relevés deux fois par an, des **capteurs de suivi piézométrique**, une **station de jaugeage pour l'hydrométrie**... D'autres stations seront développées à l'avenir.

Deux campagnes de mesures de débit sont réalisées à l'étiage d'hiver et à l'étiage d'été par méthode Doppler sur tout le linéaire de la Durance.

Données bancarisées : Oui

Soit la donnée brute est produite par le SMAVD, pour ensuite être récupérée et bancarisée en interne (elle peut être ou non mise à disposition). Soit la donnée bancarisée est récupérée par le SMAVD auprès de producteurs de données externes (par exemple de l'Agence de l'Eau, Météo-France...), puis retraitée en interne.

Certaines données sont partagées avec les partenaires qui les utilisent régulièrement (partenaires scientifiques, universitaires...), pour des suivis d'espèces ou autre.

D'autres producteurs de données :

Les producteurs de données sont les partenaires techniques du SMAVD qui font des suivis : Fédérations de Pêche, Ligue pour la Protection des Oiseaux, Migrateurs Rhône-Méditerranée, Groupes chiroptères de Provence, EDF... Des conventions de partenariats ont été signées pour tout ce qui est en lien avec les usages de la ressource en eau.

En interne, sont réalisés des suivis, des travaux prospectifs, des outils de modélisation. Ils sont alimentés par des données (usages notamment) des Agence de l'eau, EDF, Société du Canal de Provence, chambres d'Agricultures (surfaces irriguées...).

D'autre part, une convention de partenariat a été signée avec Météo-France (données climatiques, enneigement...).

Fréquence de mise à jour des données :

La fréquence de mise à jour dépend du type de donnée, hebdomadaire voire journalier pour les données météo, notamment en période de sécheresse ; pluriannuelle pour les levés topographiques nécessaires au suivi morphologique.

Logiciel de SIG utilisé :

QGIS est utilisé pour la cartographie. Un logiciel spécialisé est utilisé pour modéliser l'hydromorphologie, et un logiciel WEAP²² est employé pour la gestion de la ressource en eau. Un modèle de suivi et d'anticipation des ressources disponibles a été développé spécifiquement à l'échelle du bassin versant : C3PO.

❖ DIFFUSION DES RESULTATS

Communication sur les résultats :

Sur certains sujets, des rapports réguliers sont rédigés.

Par exemple, un rapport sur l'évolution de la morphologie est produit tous les 2 ans. Il contient tout le suivi mis à jour, avec une analyse des indicateurs dont notamment un indicateur d'évolution du pourcentage de tresses²³. Une communication est faite spécifiquement sur ce sujet, en mettant en avant les indicateurs de suivi. Le rapport technique approfondi est partagé avec des partenaires institutionnels et techniques. Il n'est pas communiqué au grand public en raison de sa technicité trop importante.

Pour la communication grand public, elle est secondaire. Elle passe par les réseaux sociaux (Facebook). Il n'y a pas de site internet avec de la donnée partagée.

CONTEXTE TECHNIQUE ET FINANCIER

❖ MOYENS TECHNIQUES

Partenaires techniques :

En ce qui concerne les suivis, le SMAVD est en partenariat avec :

- Migrateurs Rhône-Méditerranée²⁴ (MRD) (espèces migrateurs amphihalins) ;
- Fédérations de pêche ;
- LPO (Ligue pour la protection des Oiseaux) ;
- Université d'Aix en Provence (apron) ;
- Groupes chiroptères de Provence ;
- EDF ;
- CEN PACA ;
- Conservatoires botaniques (Alpin et Méditerranéen).

Compétences techniques nécessaires au fonctionnement de l'observatoire :

Les compétences sont multiples. L'idéal est d'avoir plusieurs personnes avec plusieurs compétences par exemple. Il faut des compétences en :

- Collecte de donnée terrain ;
- Interprétation, expertise sur un domaine ;
- Bancarisation ;
- Animation ;
- Communication ;
- Travail en équipe.

❖ MOYENS FINANCIERS

Partenaires financiers et moyens financiers pour la création de l'observatoire :

²² Outil logiciel pour la planification intégrée des ressources en eau qui tente d'aider plutôt que de remplacer un planificateur qualifié.

²³ La Durance est une rivière en tresses, caractérisée par des chenaux multiples très mobiles dans l'espace et dans le temps. Les chenaux sont séparés par des bancs alluviaux ordinairement pas ou peu végétalisés car les crues annuelles ou à peine plus rares arrachent régulièrement la végétation qui s'y développe.

²⁴ Structure de référence pour la recherche menée sur les poissons migrateurs du bassin Rhône-Méditerranée.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Les partenaires financiers de l'observatoire sont l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, la Région PACA et certains départements.

En ce qui concerne la chambre d'agriculture, une convention de partenariat a été signée avec un échange de temps de travail. Des algorithmes analysant la donnée satellite permettent de dire si une parcelle est irriguée ou non. Pour que cela fonctionne, un pourcentage de parcelles doit être vérifié sur le terrain. Ces campagnes de vérification sont faites avec les chambres d'agriculture, où chacun donne du temps de travail.

Les campagnes LIDAR²⁵ sont financées. Des vols sont faits en avion, avec des photographies permettant de donner avec précision la topographie. Ces campagnes permettent de définir les évolutions topographiques, et les évolutions morphologiques de la rivière.

Montants des financements réguliers :

Les financements varient dans le temps.

Le volet biodiversité dispose d'environ 10-20k€ par an, dont 50% de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, et 50% d'autofinancement.

Le volet morphologique dépend des crues. Après une crue, une campagne importante est réalisée. On estime qu'une campagne de crue a un coût de 120k€, donc on estime un coût d'environ 250k€ sur 6 ans. Mais s'il y a 4 crues à la suite, cela nécessiterait plusieurs campagnes car la topographie doit être mise à jour à chaque fois.

❖ OBJECTIFS ET CIBLES DE L'OBSERVATOIRE

Objectifs de l'observatoire :

L'observatoire permet de réaliser 2 types d'actions :

- 1- **Un suivi d'efficacité**, en suivant l'évolution long terme des milieux, cela permet de voir si l'évolution est positive ou non, et si les actions mises en place ont un effet ou non.
- 2- **Une aide à la décision**, des élus et des partenaires.

L'observatoire a aussi pour objectif de :

- Capitaliser de la donnée, la traiter pour en faire ressortir des indicateurs (dont de suivi) pour regarder des tendances dévolution ;
- Suivre l'efficacité des actions pour l'évaluer ;
- D'échanger avec les partenaires qui ont besoin de données, et mettre à disposition de l'information ;
- D'organiser entre les acteurs, qui fait quoi, qui répond à quelle question ;
- De partager de la donnée experte, c'est-à-dire produite par des professionnels ou experts (par exemple les suivis de faune aquatique par les Fédérations de Pêche).

Cibles de l'observatoire :

Le but premier n'est pas de communiquer avec le grand public, y compris *via* les rapports émis. Il s'agit d'abord des élus (aide à la décision), puis des partenaires institutionnels et techniques. Les élus sont les décideurs, et un des objectifs de l'observatoire est d'éventuellement réorienter les politiques.

D'autre part, l'observatoire est utile en interne pour évaluer l'efficacité des actions mises en place par le SMAVD.

❖ LIEN AVEC LE SAGE ET LA CLE

Lien entre l'observatoire et le SAGE :

L'observatoire est lié aux actions du contrat de rivière. Il est centré sur l'axe de la Durance uniquement (contrat de rivière), mais le SMAVD envisage d'élargir l'observatoire sur un plus grand territoire.

L'observatoire contribue au volet du contrat de rivière ayant pour objectif d'évaluer l'efficacité des actions qui sont mises en œuvre. Le contrat contient aussi un aspect « communication ».

Lien entre l'observatoire et la CLE :

La CLE vient d'être mise en place, le SAGE est actuellement en début de phase d'élaboration.

Perception de l'observatoire par les élus :

²⁵ Appareil qui émet un faisceau laser et en reçoit l'écho (comme le radar), permettant de déterminer la distance d'un objet.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

« Les élus veulent souvent des actions pragmatiques et le suivi long terme n'apparaît pas comme tel. C'est pourquoi le suivi patrimonial n'est pas facile à entretenir, car certains partenaires financiers ne veulent plus de suivi de fond, alors que cette expertise permet de pouvoir agir sur les vrais enjeux. »

« Il faut encore faire un travail de sensibilisation, pour démontrer que l'on a besoin de ces suivis et de ces expertises. Pour se saisir d'une problématique, il faut avoir des données avec de l'antériorité ».

❖ PARTICIPATION CITOYENNE

Pourquoi faire appel à de la participation citoyenne :

L'observatoire de la Durance ne fait pas appel à la participation citoyenne, car selon le SMAVD, « C'est plutôt un moyen pédagogique de communiquer, et elle n'a pas vraiment l'objectif de capitaliser de l'information ». Elle ne permet pas de rentrer dans des protocoles complexes et sur de la donnée fiable. Elle est difficile à utiliser, car même si les protocoles de données sont rigoureux, elle n'apporte pas d'expertise scientifique.

Une réflexion est en cours à ce sujet, sur la façon dont des observateurs partenaires pourraient partager des informations sur le dépôt de déchets par exemple. Mais cela nécessiterait de gros moyens d'animation.

La participation citoyenne est plutôt un très bon moyen de sensibiliser le grand public, en le faisant participer.

❖ CHANGEMENT CLIMATIQUE

Participation de l'observatoire dans la démonstration des impacts du changement climatique :

Un important travail est en cours en interne sur la modélisation **WEAP**²⁶. Elle permet de montrer les usages actuels de la ressource, l'hydrologie, la redistribution de l'eau par les infrastructures, les prélèvements, et l'impact sur les nappes (suivis piézométriques). Elle modélise toutes les circulations d'eau du territoire (prélèvements, rejets...).

L'outil WEAP n'est pas développé pour l'observatoire, mais pour répondre aux impacts du changement climatique sur la ressource en eau, avoir une expertise, qui sera valorisée dans l'observatoire.

D'autre part, le SMAVD a développé l'outil C3PO : un modèle numérique qui permet de **simuler les impacts du changement climatique et des changements de pratiques** sur le bassin de la Durance.

Données et indicateurs particulièrement révélateurs du changement climatique :

Une information sensible du territoire est la cote du lac de Serre-Ponçon. En période de tension sur la ressource, la cote du lac baisse, ce qui induit des contraintes sur la production d'électricité *via* les barrages hydroélectriques, une contrainte sur les agricultures, et bien d'autres. C'est aussi une difficulté pour toutes les activités touristiques du lac. Cela peut aussi impacter l'eau potable. **L'indicateur de côte du lac** est important, car il est révélateur de conflits d'usages.

D'autre part, dans ce même lac, une tranche d'eau de 200 millions de m³ est réservée à l'agriculture. Un autre indicateur est ainsi le **dépassement de la réserve agricole** ou non. En cas de dépassement, EDF peut arrêter les prélèvements pour l'agriculture, ce qui impactera les rendements, les nappes rechargées par l'agriculture, les zones humides, etc. Cela crée des conséquences en chaîne.

Un autre indicateur est le **taux d'enneigement**, qui conditionne le remplissage du barrage.

Les données collectées portent également sur le volet **morphologique** (tresses de la Durance), et la **biodiversité**, avec des suivis d'espèces piscicoles. En effet, la morphologie de la Durance en tresses crée un milieu spécifique accueillant des espèces rares, en forte régression en Europe. Le SMAVD travaille sur des indicateurs biologiques spécifiques des secteurs en tresse (faune et flore).

POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES, RECOMMANDATIONS

Points forts de votre observatoire :

L'observatoire de la Durance possède un volet expertise très développé, sur le changement climatique, la morphologie, etc. Parfois, le SMAVD fait appel à des prestataires, mais l'expertise est capitalisée et maîtrisée par les équipes par la suite.

Points faibles de votre observatoire :

²⁶ Water Evaluation and Planning System.

Un des points faibles de l'observatoire est sa communication vis-à-vis de l'extérieur. Le SMAVD n'a pas de moyens importants mis à disposition pour sa communication, ce qui ne permet pas de valoriser l'expertise développée.

Solutions pour remédier à ces difficultés :

L'observatoire de la Durance aurait besoin de plus de financements et de plus de moyens humains. Le besoin d'expertise et de partage de connaissance doit être défini comme une priorité. Il fournit une connaissance de fond importante pour la prise de décision.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Evolution de l'observatoire depuis sa création :

L'observatoire de contrat de rivière va devenir un observatoire du SAGE Durance.

Perspectives d'évolution de l'observatoire :

Parmi les perspectives d'évolution de l'observatoire, le SMAVD souhaite :

- Remettre en place une animation plus dynamique entre les acteurs ;
- Développer plus d'expertise sur les eaux souterraines et sur les mesures d'hydrologie ;
- Développer une expertise sur l'axe de la Durance mais aussi sur ses affluents (territoire du SAGE) ;
- Développer une remontée systématique de la donnée et de revalorisation d'ensemble ;
- Plus de communication entre les acteurs ;
- Travailler sur le partage de la donnée experte.

Le comité de pilotage de l'observatoire se réunit deux fois l'an pour retravailler, espèce par espèce, volet par volet, préciser qui fait quoi, quels sont les objectifs des suivis, comment est-ce qu'ils sont réalisés, comment sera valorisée la donnée etc.

Néanmoins les perspectives d'évolution de l'observatoire de la Durance dépendent du temps de travail qui lui est alloué, et donc de la volonté politique.

Si c'était à refaire, quelles sont les choses que vous feriez différemment ?

Les suivis doivent répondre à une question, définie au préalable. Les suivis ne doivent pas simplement servir à regarder comment cela se passe.

Souvent, les actions sont organisées en réponses à des problématiques. Il est important de pérenniser ces actions. Il ne faut pas être trop ambitieux et anticiper des moyens sur le long terme, pour assurer une continuité.

Il est difficile de mettre en place des politiques sur le long terme. Il faut convaincre de leur utilité. Les programmes et les financements sont à court terme, ce qui n'est pas toujours cohérent dans un suivi d'un objectif long terme.

De plus, il faut penser à internaliser les compétences. Lorsque l'observatoire fait appel à un prestataire, l'expertise doit être capitalisée et maîtrisée par les équipes internes par la suite.

Enfin, si c'était à refaire, l'observatoire ferait plus de communication pour faire vivre ses actions.

Quels conseils donneriez-vous à d'autres structures porteuses de SAGE qui souhaitent mettre en place un observatoire ?

Le cheminement proposé est le suivant : il faut définir des objectifs en préalable, pour ensuite voir comment on peut suivre ces objectifs. Il faut être clair sur ce à quoi on répond et on ne répond pas. Les objectifs doivent être développés jusqu'à la mise en œuvre.

Un observatoire peut répondre à de multiples objectifs : gérer, capitaliser de la donnée, interpréter, mettre en débat des connaissances, aider à la décision et piloter l'évaluation des actions, organiser de la communication vers le grand public, sensibiliser. Il ne faut pas tout mélanger. Il vaut mieux ne pas faire trop de choses en même temps et suivre un objectif clair.

Enfin, il ne faut pas obligatoirement tout de suite partir sur un site internet. L'observatoire est un outil qui doit répondre à ses objectifs et à ses besoins. Le site internet est un moyen, comme les réunions, l'animation, les rapports, etc. De plus, il demande du développement et de l'argent.

Observatoire du Lignon

- **Partenaire** : Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Loire Lignon (EPAGE Loire Lignon)
- **Observatoire** : Observatoire du Lignon (<https://www.epageloirelignon.fr/observatoire-du-lignon/>)
- **Entretien avec** : Emilie DARNE, animatrice du SAGE Lignon du Velay

INFORMATIONS GENERALES

Date de création de l'observatoire : 2021

Structure en charge de la gestion de l'observatoire : EPAGE Loire Lignon

Nombre d'ETP dédié à l'observatoire : environ 0,4 ETP (à la création)

COLLECTE DE DONNEES/INDICATEURS

❖ DONNEES DIFFUSEES

Utilisation de donnée du SIE : Oui

Stations de collecte de données propres : Oui

Données bancarisées : Non

Non, mais c'est un objectif de l'observatoire à atteindre.

D'autres producteurs de données :

L'EPAGE Loire Lignon utilise aussi comme source de données le ROE (Recensement des obstacles sur les cours d'eau) de l'OFB, Hydroportail (géré par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires, et l'OFB), les données de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (qualité des eaux, état des masses d'eau) et les données de l'état des lieux du SAGE.

Utilisation du référentiel du SANDRE : Non

Fréquence de mise à jour des données :

Les données ne sont pas mises à jour régulièrement. Le tableau de bord est actualisé annuellement, et les autres données sont vérifiées environ une fois par an. Le contenu de départ n'a pas été changé, il est seulement actualisé ponctuellement lorsqu'il y a de nouvelles données entrantes.

Logiciel de SIG utilisé :

L'EPAGE Loire Lignon n'utilise pas de logiciel de SIG, associé à l'observatoire, pour le moment.

❖ DIFFUSION DES RESULTATS

Communication sur les résultats :

Pour l'instant il n'y a pas de communication sur les résultats, hormis des rappels de l'existence de cet observatoire aux membres de la CLE et du COPIL du Contrat Territorial.

Statistiques de consultation :

Pour l'instant il n'y a pas de statistiques de consultation sur le site internet.

CONTEXTE TECHNIQUE ET FINANCIER

❖ MOYENS TECHNIQUES

Partenaires techniques :

La **création du site internet** de la structure a fait l'objet d'une prestation externe par une agence de communication (Agence OFF). Il a été créé dans son entièreté en 2020, et l'EPAGE Loire Lignon a profité de cette occasion pour créer l'observatoire en même temps. Ainsi, les pages de l'observatoire ont été intégrées dans la structure du site, ce qui représente une dizaine de pages. C'est ensuite un membre de l'EPAGE Loire Lignon ayant des compétences en informatique et en codage qui a complété les pages au fil de l'eau.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Il n'y a pas de prestation d'accompagnement sur le long terme ni de convention avec un fournisseur de données.

Compétences techniques nécessaires au fonctionnement de l'observatoire :

Pour la création des pages dédiées à l'observatoire sur le site internet, il est nécessaire de disposer de compétences en développement informatique.

❖ **MOYENS FINANCIERS**

Partenaires financiers et moyens financiers pour la création de l'observatoire :

Les partenaires financiers pour la **création** du site internet ont été **l'Agence de l'eau Loire-Bretagne** et le **Feder**.

Les coûts :

- La création du site internet et des pages dédiées à l'observatoire ont été faites par l'Agence OFF pour 4800€ en 2020, et 1400€ pour l'hébergement et la maintenance soit un total de 6200€ pour la création.
- L'hébergement coûte 500€ par an.

Les **coûts ont été minimisés** car l'EPAGE Loire Lignon a recruté des stagiaires en communication qui avaient déjà travaillé sur le cahier des charges, la charte graphique, et certains visuels avant la prestation de l'agence de communication. De plus, les pages de l'observatoire ont été alimentées par l'EPAGE Loire Lignon au fur et à mesure, ce qui a permis d'internaliser et de diminuer les coûts.

Partenaires financiers actuels :

L'Agence de l'eau Loire-Bretagne est le partenaire financier actuel de l'EPAGE Loire Lignon.

❖ **OBJECTIFS ET CIBLES DE L'OBSERVATOIRE**

Objectifs de l'observatoire :

Son objectif est de partager la connaissance, faciliter la mise en œuvre du SAGE, centraliser les informations et les valoriser. Le but est d'avoir l'essentiel des données du territoire du SAGE sur un même site.

Cibles de l'observatoire :

La première cible est le **grand public du territoire du SAGE**, car l'observatoire est centré sur les enjeux du territoire.

La deuxième cible est les **élus du territoire et la CLE**, qui ont besoin d'informations centralisées sur le bassin du Lignon.

Atteinte des cibles / retour éventuel des utilisateurs :

A l'heure actuelle, l'observatoire est plutôt consulté par un nombre restreint de personnes, des « curieux », ou par des professionnels.

❖ **LIEN AVEC LE SAGE ET LA CLE**

Lien entre l'observatoire et le SAGE :

L'observatoire est inscrit dans le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) du SAGE Lignon du Velay.

Réaliser l'observatoire du Lignon est une des actions du SAGE. Plus précisément, c'est une disposition de l'enjeu « Faciliter la mise en œuvre du SAGE », qui a pour objectif de centraliser et valoriser les données.

Lien entre l'observatoire et l'animation du SAGE :

La **partie participative de l'observatoire dédiée au suivi des niveaux d'eau** des cours d'eau permet de **sensibiliser le grand public**. Par exemple, en période d'étiage, l'observatoire est mis à jour régulièrement pour pousser les citoyens à aller voir les stations et observer la hauteur d'eau et les macarons indicateurs de débit. Cette initiative pour suivre les affluents du Lignon est une recommandation de la stratégie quantitative du SAGE.

Lien entre l'observatoire et le tableau de bord du SAGE :

L'observatoire devrait alimenter le tableau de bord du SAGE, mais ce n'est pas effectif. Cela pourrait être effectif si les données étaient actualisées assez régulièrement (par exemple données sur la qualité des eaux,

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

la continuité écologique). Beaucoup d'animateurs n'ont pas le temps de le faire de manière satisfaisante, cela prend trop de temps.

Le tableau de bord est cependant rempli séparément sur les indicateurs plus facilement renseignables (suivi des actions réalisées) et mis à jour dans les pages du site internet (rubrique documents du SAGE).

Lien entre l'observatoire et la CLE :

Lors du travail de rédaction du SAGE, la CLE a préconisé la mise en place de l'observatoire. Les membres de la CLE sont aussi une des cibles de l'observatoire, bien que peu le consultent.

Perception de l'observatoire par les élus :

L'observatoire permet de synthétiser des informations, car le document du SAGE est composé de plus de 300 pages. Il pourrait leur servir de guide.

❖ PARTICIPATION CITOYENNE

Pourquoi faire appel à de la participation citoyenne :

L'objectif premier est de sensibiliser.

Moyens utilisés pour faire remonter les observations :

Les observations citoyennes (hauteur d'eau et débit indiqué par les macarons) sont collectées sur des stations de collecte de données. **Le citoyen remplit un formulaire accessible par QR code, affiché sur un panneau explicatif sur place.** La localisation des stations de collecte de données a été réfléchi afin d'encourager la démarche participative. Elles doivent :

- remplir des critères de faisabilité technique : être localisées sur une section mesurable, être équipables pour fixer les repères...
- encourager la participation citoyenne : être visibles, accessibles, sur des lieux fréquentés, à proximité de routes/chemins...

60 sites avaient été pré-identifiés pour installer les stations. Au final 10 sites ont été retenus selon des critères combinant faisabilité technique et participation citoyenne.

Pour communiquer sur l'existence de l'observatoire, un courrier a été envoyé aux riverains et aux associations agréées de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) locales avec un lien vers le site internet de l'observatoire. Des articles dans la presse et sur les sites internet des collectivités ont aussi relayé la mise en place de ces stations et de la démarche participative.

Points forts et points faibles de la participation citoyenne :

En 2022, première année de mise en place, cela n'a pas très bien marché. Il a été communiqué sur l'observatoire *via* le site internet de l'EPAGE Loire Lignon, les panneaux sur place, un article de presse, et l'information a été relayée aux membres de la CLE.

En 2023, un courrier a été adressé aux riverains, contenant notamment un lien vers le site internet de l'observatoire. A partir de là, cela a mieux fonctionné, car sur les 10 sites, 4 ont des personnes qui réalisent régulièrement des observations. C'est le courrier qui a été l'élément déclencheur et dans la majorité des cas les observateurs envoient directement aux coordonnées de la chargée de mission indiquées sur le courrier, plutôt que *via* le formulaire associé au QR code.

L'avantage du **QR code** est qu'il est facile d'accès, et pratique à afficher sur les panneaux. De plus, il n'a pas présenté de coût supplémentaire, car le panneau était déjà prévu, il a simplement été ajouté. Il permet d'impliquer le citoyen, de sensibiliser. L'inconvénient est qu'il nécessite d'avoir un portable et d'avoir suffisamment de couverture réseau (facteur limitant pour certains observateurs et certains sites).

L'avantage des **stations** de l'EPAGE Loire Lignon est qu'elles fonctionnent à la fois de manière autonome (suivies avec des sondes de températures) et participative (observations citoyennes avec des échelles de hauteur d'eau et des macarons indicateurs de débit). De plus, les observations recueillies concernent un point géographique précis, ce qui permet d'avoir un suivi temporel sur ce point. Le recueil participatif étant cependant insuffisant, l'EPAGE Loire Lignon opère à un relevé plus régulier des niveaux d'eau.

D'autres astuces :

- Penser à mettre un lien vers le site internet de l'observatoire à la fin du formulaire complété par l'observateur.
- Penser à cacher le matériel de collecte, car il pourrait être volé. Ici, la sonde thermique est cachée, les gens ne peuvent pas la voir.

❖ CHANGEMENT CLIMATIQUE

Participation de l'observatoire dans la démonstration des impacts du changement climatique :

Le site internet de l'observatoire a plusieurs pages, dont une dédiée au changement climatique avec : une description du changement climatique, des indicateurs, une chronique longue de données, des éléments observés sur les étiages et leur sévérité, des graphes etc. Un travail important sur les statistiques a été réalisé par un stagiaire.

<https://www.epageloirelignon.fr/changement-climatique/>

Données et indicateurs particulièrement révélateurs du changement climatique :

Données : hauteur d'eau (échelles limnimétriques), débits (données Hydroportail, macarons indicateurs de débit), température.

Indicateurs : nombre de jours en dessous d'un certain seuil de débit, nombre de jours en dessous du QMNA5²⁷, durée de l'étiage...

Moyens de valorisation particulièrement révélateurs du changement climatique :

Un travail est en cours pour améliorer la visualisation des résultats, avec des statistiques et une visualisation via des graphiques.

POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES, RECOMMANDATIONS

Points forts de votre observatoire :

- L'observatoire rend l'information plus accessible et plus synthétique que dans les documents du SAGE.
- Il est assez intuitif.
- Le suivi participatif est un moyen d'avoir des informations en temps réel sur l'état des cours d'eau. C'est un thème important, la partie « étiage » inquiète de plus en plus le grand public.

Points faibles de votre observatoire :

- Il n'y a pas de retour d'utilisateur.
- La gestion améliorée de l'observatoire avec actualisations régulières prendrait beaucoup de temps. Dans l'animation du SAGE il serait impossible d'y passer plus de temps. Il faudrait également plus de temps de travail dédié au site internet.
- L'observatoire aurait nécessité plus de budget.
- La mise à jour du tableau de bord n'est pas automatique, elle passe par un fichier Excel qui est ensuite transformé en format pdf, puis diffusé à la CLE et mis en ligne sur les pages du site internet du SAGE. Il faudrait que certaines données soient mises à jour automatiquement.
- L'observatoire devrait être construit pour correspondre vraiment à ce qui est attendu dans le tableau de bord du SAGE, mais ce n'est pas tout à fait le cas. L'observatoire alimenterait le tableau de bord du SAGE si les données étaient actualisées régulièrement.
- L'observatoire n'est pas encore assez synthétique, il faudrait plus de graphiques, d'indicateurs simples, plus d'icônes, pouvoir visualiser ce qui évolue d'une année sur l'autre...
- Questionnement sur l'attractivité de l'observatoire : la communication a-t-elle été suffisante ? Correspond-il aux attentes des utilisateurs potentiels ?

Solutions pour remédier à ces difficultés :

Il faudrait commencer par améliorer la vulgarisation.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Perspectives d'évolution de l'observatoire :

La bancarisation des données est un projet que l'EPAGE Loire Lignon souhaite mettre en place sur le long terme.

²⁷ Débit d'étiage ayant chaque année la probabilité 0,2 (1/5) de ne pas être dépassé.

Si c'était à refaire, quelles sont les choses que vous feriez différemment ?

- L'observatoire serait encore plus synthétique, plus visuel, avec des cartes avec des couleurs.
- Il y aurait un site internet dédié à l'observatoire.
- Idéalement, il aurait fallu une structure plus importante capable de centraliser des données de plusieurs partenaires, qui soit lisible et identifiée sur le territoire.

Quels conseils donneriez-vous à d'autres structures porteuses de SAGE qui souhaitent mettre en place un observatoire ?

Il est très important de bien cadrer le travail dès le départ, de fixer les limites de ce que l'on est capable de faire, et de prévoir d'alimenter les informations sur le long terme. Il n'est pas nécessaire que tous les thèmes soient développés, il ne faut pas se perdre dans la masse de travail, et fixer des objectifs. Prendre le temps au départ permet d'en gagner sur le long terme.

L'observatoire doit être en adéquation avec des sujets concrets sur lesquels un travail est déjà réalisé, pour ne pas se donner du travail en plus sur des sujets secondaires.

L'observatoire est informatif. Il faut anticiper le traitement de données, ce n'est pas uniquement de l'affichage.

AUTRE

D'autres points que vous auriez aimé aborder ?

Il faut penser à adapter le site internet à la taille des écrans des téléphones portables. Il faut aussi penser à pouvoir trouver l'information rapidement, que cela soit intuitif.

Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne

- **Partenaire** : Etablissement Public Territorial du Bassin de la Vienne (EPTB Vienne)
- **Observatoire** : Observatoire de l'eau du bassin de la Vienne : (<http://observatoire-vienne.alwaysdata.net/drupal/observatoire-acceuil>)
- **Entretien avec** : Stéphane LORIOT, directeur de l'EPTB Vienne

INFORMATIONS GENERALES

Date de création de l'observatoire : 2012-2013

Structure en charge de la gestion de l'observatoire : EPTB Vienne

Nombre d'ETP dédiés à l'observatoire : 2-3 mois par an

Le travail est réparti sur toute l'année, en plusieurs phases.

COLLECTE DE DONNEES/INDICATEURS

❖ DONNEES DIFFUSEES

Stations de collecte de données propres : Oui

Dans le cadre du travail sur l'évaluation de l'impact du changement climatique sur le territoire, l'EPTB Vienne se dote de dispositifs de suivis hydrologiques (mesure de hauteurs d'eau, *via* des sondes converties ensuite en débits, et capteurs de température), en particulier sur les têtes de bassins. 24 stations sont installées, qui vont enrichir l'observatoire avec des mesures plus fines et localisées. De plus, l'EPTB Vienne est propriétaire d'une station de comptage des poissons migrateurs sur la Gartempe.

Données bancarisées : Oui

Autres producteurs de données :

L'observatoire agrège des données de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (volet qualité, prélèvements à travers les redevances), des DREAL (hydrologie), de l'OFB (réseau ONDE), et de producteurs de données plus spécifiques comme Logrami²⁸ (poissons migrateurs). Il y a environ 8 à 10 fournisseurs de données, dont certains ont signé des conventions avec l'EPTB Vienne.

Utilisation du référentiel du SANDRE : Oui

L'observatoire suit les recommandations des producteurs de données pour le traitement des informations, qui s'avèrent suivre le référentiel du SANDRE.

Fréquence de mise à jour des données :

La mise à jour suit un cycle annuel :

- Les données sont collectées du début de l'année jusqu'au mois de juin, parfois jusqu'en novembre, suivant le fournisseur de données.
- Durant l'été, toutes les données sont traitées, la partie « commentaires » est rédigée. S'ensuit une phase de vérification, pour contrôler la fiabilité des analyses et des commentaires.
- Les dernières données arrivent tardivement en octobre/novembre, et permettent de calculer les derniers indicateurs.
- Enfin, le site internet est mis à jour fin décembre.

A noter qu'il y a un décalage : les données publiées fin 2023 voire début 2024 correspondront à l'année 2021.

Logiciel de SIG utilisé :

Avant, l'EPTB Vienne utilisait ArcGIS, mais depuis 2018 il est passé à QGIS.

²⁸ Logrami est une association qui œuvre pour la gestion et la restauration des populations de poissons migrateurs.

❖ DIFFUSION DES RESULTATS

Valorisation des résultats :

Les résultats sont valorisés sur le site internet de l'observatoire, avec des graphiques, accompagnés par des commentaires.

Différents niveaux de lecture sont proposés. Chaque indicateur est présenté sous forme de cartographie dynamique, accompagnée d'un commentaire décrivant la situation et indiquant la source du producteur de donnée pour le calcul de l'indicateur, et de graphiques, permettant de voir l'évolution du paramètre dans le temps.

Communication sur les résultats :

Chaque année la mise à jour du site internet de l'observatoire est communiquée dans la newsletter. L'EPTB Vienne privilégie des communications ponctuelles lors d'événements par exemple, car les utilisateurs connaissent l'outil et sont invités à le consulter en continu.

Statistiques de consultation :

Entre 2021 et juillet 2023, le site de l'EPTB Vienne a été visité en moyenne 672 000 fois par an, et environ 2 000 fois par mois. Le nombre annuel de visites a augmenté de plus 3% entre 2021 et 2023.

CONTEXTE TECHNIQUE ET FINANCIER

❖ MOYENS TECHNIQUES

Compétences techniques nécessaires au fonctionnement de l'observatoire :

Un observatoire nécessite des compétences en SIG, codification, traitement de base de données (surtout quand elles sont lourdes, pour chaque indicateur) et en web master (pour la mise en ligne sur le site internet, qui peut être source de bugs).

❖ MOYENS FINANCIERS

Partenaires financiers et moyens financiers pour la création de l'observatoire :

Pour la création du site internet de l'observatoire, une ingénieure spécialisée en développement informatique a été recrutée dans le cadre d'un CDD de 6 mois. Le coût a été de 24k€, dont 14 400€ pris en charge par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. Dès la création, un mode d'emploi de l'observatoire a été rédigé, ainsi que des routines pour automatiser les traitements. Mais au fil des années, il y a eu des changements du côté des producteurs de données, ne serait-ce qu'au niveau du format des données, ce qui induit des bugs dans les automatismes de traitement.

Les financements liés à l'observatoire sont des financements de moyens humains, dont 60% par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. Il s'agit essentiellement de temps humain, et ponctuellement l'achat de logiciels nécessaires sur certaines étapes.

Partenaires financiers actuels :

L'Agence de l'eau Loire-Bretagne est encore financeur de l'observatoire aujourd'hui.

Montants des financements réguliers :

L'Agence de l'eau Loire-Bretagne finance 60% (entre 50 et 70%, cela peut évoluer) du temps de travail dédié à l'observatoire, c'est-à-dire environ 3 mois par an.

❖ OBJECTIFS ET CIBLES DE L'OBSERVATOIRE

Motivations pour la création de l'observatoire au sein du la structure, éléments de contexte :

L'observatoire a été conçu sur une base de 50 indicateurs, avec un double objectif de répondre à un partage d'information, et d'assurer les obligations vis-à-vis des tableaux de bord des SAGE.

Il a d'abord été calé sur la base du SAGE Vienne, puis sur le SAGE Clain depuis 2021. L'observatoire a été conçu pour pouvoir s'étendre sur un plus grand territoire, et s'adapter en continu.

L'EPTB Vienne couvre un large territoire (21 000km²). Le site internet regroupe toutes les informations et est un moyen de partage. C'est aussi un moyen de fidélisation des partenaires, car cet outil fait un trait d'union entre les partenaires et l'activité que l'on mène quotidiennement. Afin de les maintenir informés, des actualités sont publiées plusieurs fois par semaine.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

De plus, le site internet est un moyen d'avoir des fonctionnalités bien plus performantes et interactives qu'un simple format document. C'est très utile dans la production du tableau de bord du SAGE.

L'idée est aussi de fournir de l'information aux citoyens du bassin. Par exemple, si un citoyen cherche une information locale, il peut zoomer sur jusqu'à son environnement de proximité sur la carte interactive.

Objectifs de l'observatoire :

L'observatoire répond à plusieurs objectifs, entre autres :

- C'est une vitrine montrant l'état de la ressource en eau. La finalité de l'EPTB Vienne est d'œuvrer pour améliorer l'état de la ressource en eau sur le territoire. L'observatoire assure un suivi, donne des explications, et montre les évolutions.
- L'observatoire est un moyen de partager en toute transparence des informations avec la population du territoire. L'EPTB Vienne est un établissement public, agissant dans le cadre de missions d'intérêt général. Ainsi, tous les citoyens doivent avoir accès à l'information.

Cibles de l'observatoire :

La 1^{ère} cible est le grand public, les citoyens.

La 2^{ème} cible est les professionnels du secteur de l'eau, les bureaux d'études...

Atteinte des cibles / retour éventuel des utilisateurs :

Dans les faits, l'observatoire est particulièrement utilisé par les professionnels de l'eau, comme les bureaux d'études ou les structures porteuses de la compétence GEMAPI.

Un formulaire de contact donne la possibilité aux utilisateurs de donner un retour, mais il y en a peu. Il arrive d'avoir des demandes d'informations complémentaires.

LIEN AVEC LE SAGE ET LA CLE

Lien entre l'observatoire et le/les SAGE :

L'observatoire couvre l'ensemble du bassin de la Vienne. Certains indicateurs sont renseignés uniquement sur les territoires du SAGE Vienne, et du SAGE Clain qui sont en phase de mise en œuvre. C'est un outil pour compléter leurs tableaux de bord.

Lien entre l'observatoire et l'animation du SAGE :

L'observatoire permet d'établir un bilan de l'année, avec un calcul d'indicateurs. Chaque année, pour chaque SAGE, un bilan d'activités est fait, avec des indicateurs de moyens et de réalisation permettant de suivre l'état d'avancement des actions du SAGE.

Lien entre l'observatoire et le tableau de bord du SAGE :

Jusqu'à 2012, les indicateurs pour les tableaux de bord étaient fournis sous format papier dans un rapport pour l'Agence de l'eau. Finalement, ce travail était assez peu valorisé. Il ne touchait qu'un cercle d'initiés. Même si le document était en téléchargement libre sur internet, sa valorisation n'était pas optimale.

Dorénavant, l'observatoire couvre une très grande partie des indicateurs du tableau de bord et en contient même d'autres.

Lien entre l'observatoire et la CLE :

Les CLE sont bien sûr informées de l'existence de l'observatoire. Elles sont amenées à suivre des dossiers qui peuvent être techniquement complexes sur la gestion de l'eau. L'observatoire constitue pour elles une porte d'entrée intéressante pour se faire une opinion sur l'état global de la ressource, identifier les difficultés... Elles sont invitées à consulter régulièrement l'observatoire.

De plus, les interactions avec la CLE ont lieu souvent au moment de la présentation du bilan d'activité du SAGE, là où l'observatoire est le plus utile. Mais une difficulté est que les décisions de la CLE suivent l'actualité, alors qu'il y a un décalage temporel entre les données de l'observatoire et la situation à l'instant *t*.

Perception de l'observatoire par les élus :

Au moment de la création de l'observatoire, cela a été perçu comme un progrès, une nette amélioration. La dimension de transparence et de mise à disposition des données a été appréciée.

❖ CHANGEMENT CLIMATIQUE

Participation de l'observatoire dans la démonstration des impacts du changement climatique :

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Toutes les données acquises sur le changement climatique sont assez récentes sur le territoire de l'EPTB Vienne. Lorsque l'observatoire a été conçu, le changement climatique n'était pas une aussi grande préoccupation qu'aujourd'hui dans le domaine de l'eau. C'est en 2018 que l'EPTB Vienne a adopté une stratégie d'adaptation au changement climatique.

Une étude prospective sur le changement climatique a été menée en 2022. D'autre part, tous les SAGE disposent d'études HMUC (Hydrologie, milieux, usages, climat).

Pour l'instant, il n'y a pas d'éléments dans l'observatoire qui permettent réellement de cibler les impacts du changement climatique. Cependant, des indicateurs en montrent indirectement les effets, comme par exemples les indicateurs sur l'hydrologie.

Données et indicateurs particulièrement révélateurs du changement climatique :

L'observatoire n'a pas de données climatiques, mais plusieurs indicateurs hydrologiques illustrant les impacts du changement climatique.

Selon vous, comment un observatoire peut-il participer à la lutte contre le changement climatique ?

L'observatoire est un outil de sensibilisation et d'information.

Une des clefs pour faire face au défi de l'adaptation au changement climatique est la sensibilisation, pour que l'ensemble de la population se rende compte de ses impacts sur le territoire. Sensibiliser l'ensemble des citoyens, des différents acteurs socio-économiques peut les amener à faire évoluer leurs pratiques.

D'autre part, l'EPTB Vienne est régulièrement sollicité par les médias demandant des informations sur l'évolution du climat. A l'heure actuelle, au-delà des interviews, les médias sont redirigés vers les fiches de l'étude prospective climat, en ligne sur le site internet : <https://www.eptb-vienne.fr/Amelioration-connaissance.html>.

POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES, RECOMMANDATIONS

Points forts de votre observatoire :

- L'observatoire fournit des indicateurs de moyens et de réalisation permettant de suivre l'état d'avancement des actions du SAGE.
- Il offre, en toute transparence pour le public, un accès aisé des différents indicateurs à différentes échelle *via* des cartographies dynamiques.
- Les graphiques mis en ligne permettent de suivre l'évolution des mesures des indicateurs dans le temps.
- Il complète les tableaux de bord du SAGE Clain et du SAGE Vienne.

Points faibles de votre observatoire :

- **Le travail d'actualisation du contenu de l'observatoire est assez lourd et demande beaucoup de temps.** Par exemple, les outils informatiques sont complexes, et beaucoup d'interfaces sont utilisées pour arriver au résultat final. Cela nécessite des compétences spécifiques.
- La **récupération des données peut être laborieuse.**
- L'automatisation de la mise à jour des données passe par des routines, c'est-à-dire des process permettant de traiter des bases de données brutes dans un format exploitable. Mais dans ce processus, la donnée brute est l'élément non maîtrisé. En cas de changement, cela génère des perturbations importantes dans le calcul d'indicateurs, avec **des bugs à résoudre**, ce qui demande beaucoup de temps pour quelqu'un qui n'est pas spécialiste.
- Les **producteurs de données mettent du temps avant de publier leurs données.**
- Le renouvellement des agents **en charge** de l'actualisation de l'observatoire peut perturber la gestion d'un observatoire sur le long terme. Il est très difficile pour un opérateur de reprendre ce qu'un prédécesseur a pu faire.

Solutions pour remédier à ces difficultés :

Parmi les solutions envisagées, il y a :

- Des accords ont été établis avec les producteurs de données afin d'avoir les données le plus tôt possible, pour limiter le temps de décalage.
- De la succession pour la prise en main. L'EPTB Vienne souhaite mettre en place un meilleur tuilage sur la mission lors du prochain changement d'agent.

PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION

Perspectives d'évolution de l'observatoire :

De nombreuses perspectives d'évolution sont envisagées :

- Une réflexion est en cours sur le développement d'un modèle WEAP²⁹, qui serait dédié à l'évolution de l'impact du changement climatique, aux mesures d'adaptation etc. Il serait lié à l'observatoire.
- A l'avenir, l'EPTB Vienne envisage de mettre plus en avant les indicateurs et données climatiques (températures, précipitations...).
- La participation citoyenne pourrait être envisagée.
- Une réflexion est en cours sur la partie traitement de la donnée, afin de rationaliser les flux. Il faudrait passer moins de temps sur les bugs, complexes à gérer.
- La technologie évolue à grande vitesse et les outils internet deviennent vite obsolètes. Le site internet de l'EPTB Vienne va certainement évoluer, avec aussi des pages dédiées à l'observatoire. C'est un travail de remise à niveau d'envergure.
- Certains indicateurs pourraient évoluer pour être plus en phase avec les SAGE du territoire.

Si c'était à refaire, quelles sont les choses que vous feriez différemment ?

L'EPTB Vienne aurait souhaité disposer de moyens financiers plus importants, pour avoir une personne dédiée dans l'EPTB Vienne au volet géomatique et au volet internet, pour avoir un observatoire évolutif et gérer plus facilement les bugs. L'EPTB Vienne se serait doté de compétences de spécialistes pour faire évoluer l'observatoire en continu et davantage le valoriser.

Pour l'EPTB Vienne, l'observatoire était un élément complémentaire d'une stratégie de communication et de valorisation des activités mais ce n'était pas le cœur des missions de l'EPTB. Avec le recul, des moyens ont été mis dans la conception de l'observatoire, la mise en place de routines, ce qui correspondaient bien aux attentes. Mais la mise en application a été plus difficile que prévue, avec des fournisseurs de données faisant évoluer leurs outils, ce qui a fortement impacté la récupération et le traitement des données par l'observatoire.

L'idéal serait d'avoir une personne dédiée à la gestion de l'observatoire, avec des compétences en SIG, en communication, et en traitement informatique.

Quels conseils donneriez-vous à d'autres structures porteuses de SAGE qui souhaitent mettre en place un observatoire ?

L'observatoire est un bon outil, utile, avec des fonctionnalités informatiques permettant une amélioration majeure dans l'accessibilité aux données, avec aussi un côté ludique.

Pour la mise en place de l'observatoire, un conseil est de prendre la mesure de l'ampleur de la tâche pour ensuite faire mieux vivre l'observatoire. Il faut anticiper les difficultés liées aux bugs et aux dysfonctionnements informatiques qui apparaissent au fur et à mesure, et l'obsolescence des outils à gérer.

Il faut être prudent quant au choix des outils. Les outils gratuits open source peuvent perdre en termes de reconnaissance au fil du temps, avec une communauté d'opérateurs qui se délite, et rendre la maintenance et le développement plus difficile. L'outil peut perdre en fiabilité.

Il faut s'adjoindre de compétences en interne pour surmonter ces difficultés, même si cela est compliqué pour une structure porteuse de SAGE. Pour l'EPTB Vienne, le recrutement d'un CDD de 6 mois pour le développement du site internet de l'observatoire a permis de diminuer les coûts. En revanche, si une structure souhaite externaliser cette production, il faut penser à souscrire un contrat de maintenance et de suivi pour être épaulé en cas de problèmes.

Enfin, l'EPTB Vienne explore l'utilisation de données pré-traitées, soit par les producteurs de données, soit par des opérateurs intermédiaires (Ex : observatoires régionaux). L'idée serait d'établir des conventions et de récupérer ces données pré-traitées, pour se faciliter la tâche. Cela permettrait de récupérer des observations récentes pour répondre à l'actualité, par exemple en cas de sécheresse.

AUTRE

D'autres points que vous auriez aimé aborder ?

Les outils informatiques subissent des évolutions technologiques à grande vitesse, il faut être en capacité de s'adapter à ces évolutions.

²⁹ "Water Evaluation And Planning" system, outil logiciel pour la planification intégrée des ressources en eau.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Pour ceux qui souhaitent intégrer un volet participatif à leur observatoire, il faut prévoir un temps non négligeable pour l'animation. Dès que l'on permet à des acteurs de fonctionner en mode participatif, cela demande un travail d'animation important, avec la vérification des contributions, une relance des acteurs pour éviter que l'engouement ne retombe pas après le lancement... Cela a été fait pour la continuité écologique, où une communauté d'acteurs participe à l'alimentation de l'observatoire. Mais l'implication des acteurs s'essouffle au fil du temps, et il faut faire des rappels très réguliers.

E-tiage, E-crue, E-qualité de l'EPTB Charente

- **Partenaire** : l'Etablissement Public Territorial de Bassin Charente (EPTB Charente)
- **Observatoires** : E-tiage, E-crue, E-qualité
- **Entretien avec** : Romain OZOG, chef de projet gestion des étiages

INFORMATIONS GENERALES

Date de création de l'observatoire : 2017

Structure en charge de la gestion de l'observatoire : EPTB Charente

Nombre d'ETP dédié à l'observatoire : l'entièreté de la gestion de l'observatoire est sous-traitée.

Le prestataire a un nombre de jour par année prévus dans le contrat pour faire du développement informatique et de la maintenance. Aujourd'hui, c'est un développement de confort, et la maintenance concerne plutôt les bugs. Le gros du temps de travail s'est passé les années précédentes, lorsque le développement était encore en cours. L'EPTB peut toutefois commander des journées de développements complémentaires en fonction des besoins.

L'EPTB Charente est plutôt côté utilisateur des plateformes. En tant qu'utilisateur averti il fait le lien avec le prestataire pour identifier et résoudre les bugs éventuels.

COLLECTE DE DONNEES/INDICATEURS

❖ DONNEES DIFFUSEES

Utilisation de donnée du SIE : Oui et non

Pour E-qualité, certaines données proviennent du SIE. En revanche, pour E-tiage et E-crue, il s'agit de gestion opérationnelle avec des données en temps réel, qui ne proviennent donc pas du SIE.

Stations de collecte de données propres : Non

Données bancarisées :

Seules les 2 à 3 dernières années sont bancarisées pour E-tiage et E-crue, afin de disposer d'un comparatif récent. E-tiage et E-crue sont des observatoires de gestion opérationnelle, donc dans un souci de rapidité et de fluidité de l'application, les données ne sont pas stockées plus longtemps. Ce sont des plateformes automatiques.

Pour E-qualité, il y a une bancarisation plus longue de la donnée. Aujourd'hui on peut remonter jusqu'à 2007.

Producteurs de données :

Des données de l'Agence de l'eau Adour-Garonne sont utilisées, ainsi que de la DREAL, qui gèrent les stations débitométriques qui fournissent de la donnée brute au quotidien.

Les observatoires ne sont pas reliés à Hydroportail car les données suivent un processus de validation trop long pour la gestion opérationnelle au jour le jour.

Utilisation du référentiel du SANDRE : Oui

Le référentiel du SANDRE est utilisé pour E-qualité. Il ne s'applique pas pour E-tiage et E-crue, mais si la donnée vient à être bancarisée à l'avenir, le SANDRE sera utilisé afin de pouvoir communiquer avec d'autres bases de données.

Fréquence de mise à jour des données :

Pour E-tiage et E-crue, les mises à jour sont quotidiennes, voire heure par heure. Les outils se mettent à jour automatiquement, sans qu'il n'y ait d'intervention. En fonction de la donnée, tout est programmé avec différents pas de temps. Mais en réalité il y a toujours des soucis, des bugs, des informations qui ne se mettent pas à jour... un temps est prévu dans le contrat du prestataire pour gérer ces bugs.

Pour E-qualité, les mises à jour sont plutôt annuelles avec des données validées et institutionnelles.

Logiciel de SIG utilisé :

Les plateformes n'ont pas de sortie SIG ou shape, ce sont des interfaces de visualisation. Les cartes ne sont pas exportables. Pour compléter les rapports, des captures d'écran suffisent. Si jamais une carte est réalisée à côté, l'EPTB Charente utilise QGIS.

❖ DIFFUSION DES RESULTATS

Valorisation des résultats :

Les résultats sont valorisés sur les plateformes avec des cartes interactives. Les indicateurs affichés sont accompagnés de définitions, avec des courbes d'évolution dans le temps. Des liens sont faits avec le site internet de l'EPTB afin de diffuser certaines cartes et graphiques présents sur les plateformes directement sur le site internet.

Communication sur les résultats :

Les résultats sont communiqués régulièrement sur les réseaux sociaux et sur le site internet de l'EPTB Charente, en utilisant des captures d'écran. En période de gestion opérationnelle, les plateformes servent de supports de communication pour les différentes réunions organisées dans le cadre de cette gestion.

Statistiques de consultation :

Il est possible d'avoir des statistiques de consultation. L'EPTB Charente les consultait au début du lancement des plateformes, mais ce n'est plus le cas aujourd'hui.

CONTEXTE TECHNIQUE ET FINANCIER

❖ MOYENS TECHNIQUES

Partenaires techniques :

L'EPTB Charente travaille avec deux bureaux d'études prestataires :

- Eaucea, spécialiste du domaine de l'eau
- Laetis, spécialiste du développement web

Ce groupement permet aux développeurs de Laetis de communiquer avec Eaucea et de bien comprendre les attentes de l'EPTB Charente quant à la gestion de la ressource en eau. Eaucea guide Laetis. Cela fait 20 ans que l'EPTB Charente travaille avec eux. Ils permettent à l'EPTB Charente de gagner beaucoup de temps en servant de relai, d'interface.

Laetis gère l'hébergement et la maintenance des plateformes, et des développements supplémentaires sont commandés au fur et à mesure que des besoins apparaissent. Cela peut être pour développer une nouvelle donnée, un nouveau graphe etc. La maintenance comprend le fait d'aller rechercher une donnée chez un producteur ayant changé de format.

En plus, Eaucea produit des simulations hydrologiques toutes les semaines en période d'étiage pour aider aux décisions d'ouverture et de fermeture des barrages. Cela fait partie d'un autre marché mais les résultats sont diffusés sur E-tiage.

Compétences techniques nécessaires au fonctionnement de l'observatoire :

Pendant un temps, l'EPTB Charente disposait d'une personne en interne avec des compétences en développement informatique.

Pour gérer des observatoires, il est indispensable d'avoir des compétences en développement (ici déléguées au bureau d'études Laetis), pour faire en sorte que la plateforme fonctionne de manière automatique et qu'il y ait le moins d'interventions possibles. Il faut aussi des compétences en gestion de base de données car les données sont conservées environ 2 à 3 ans sur la base de données de l'EPTB Charente. La compétence eau est un plus qui permet de guider le développement informatique.

❖ MOYENS FINANCIERS

Partenaires financiers et moyens financiers pour la création de l'observatoire :

Les coûts liés aux plateformes sont :

- Coût de développement au départ de la plateforme E-tiage : 135k€ TTC ;
- Hébergement des plateformes : 720€ TTC par trimestre pour les 3 plateformes ;
- Maintenance des serveurs et des applications : 945€ HT par trimestre pour les 3 plateformes.

Pour E-tiage et E-crue, il y a un temps dédié aux flux de données. La maintenance de l'outil web est séparée de la maintenance des flux de données.

- Maintenance des flux de données : 1800 € TTC par trimestre pour les deux plateformes

L'Agence de l'eau Adour-Garonne finance en partie E-tiage à hauteur de 50%. En revanche, elle ne finance pas E-crue et E-qualité.

Partenaires financiers actuels :

L'Agence de l'eau Adour-Garonne.

❖ **OBJECTIFS ET CIBLES DE L'OBSERVATOIRE**

Motivations pour la création de l'observatoire au sein du la structure, éléments de contexte :

Les bureaux d'études Laetis et Eaucéa avaient déjà développé une plateforme de gestion pour le soutien d'étiage par barrages hydroélectriques pour EDF dans les Pyrénées. Le bureau d'études a présenté cet outil à l'EPTB Charente, qui a été intéressé par la démarche. Une base de travail ayant déjà été développée, Laetis n'est pas reparti de zéro et a adapté cette plateforme pour l'EPTB Charente.

Un marché a été passé avec Eaucéa et Laetis. La 1^{ère} phase consistait à faire des entretiens avec les acteurs du bassin, notamment les syndicats de rivière, pour connaître leur perception du développement de la plateforme, leurs besoins particuliers, leurs craintes, etc. Selon leurs idées et leurs suggestions, des développements ont été faits.

Par la suite, une fois E-tiage développé, d'autres plateformes ont été mises en place sur cette base dans d'autres territoires tels que dans l'Aude, mais adaptées aux besoins et aux données locales.

Objectifs de l'observatoire :

L'objectif d'E-tiage est de centraliser toutes les données nécessaires à la gestion des étiages. L'EPTB Charente étant propriétaire d'un barrage, son rôle est de soutenir le débit du fleuve Charente pour satisfaire les besoins en eau et l'état des milieux. Pour cela, E-tiage est une interface regroupant des informations de différentes sources telles que les données météorologiques, des données piézométriques, de débits, les restrictions, le suivi des écoulements... La donnée arrive presque en temps réel, au jour le jour, permettant une prise de décision rapide et une gestion opérationnelle.

Ensuite, E-crue a été développée. Cette plateforme a pour objectif de regrouper l'ensemble des informations nécessaires à la gestion des inondations. Elle contient des données telles que la pluviométrie horaire, la gestion des débits...

Enfin, E-qualité a été créé. Contrairement aux deux autres plateformes, cet outil n'est pas employé pour faire de la gestion opérationnelle. Son objectif est de centraliser des données sur long terme, permettant de faire un bilan annuellement de tous les points de suivi des sous-bassins. Elle permet également de synthétiser de manière pédagogique les données qualités qui peuvent être parfois compliqué à interpréter

A l'heure actuelle, les 3 plateformes sont opérationnelles. Elles permettent de rendre accessible l'information, de manière simple et intuitive, aussi bien pour ceux qui ont besoin de gérer et de prendre des décisions, que pour ceux qui sont simplement intéressés pour s'informer.

Cibles de l'observatoire :

E-tiage et E-crue sont destinés en interne pour la gestion opérationnelle en premier lieu. Puis, un choix a été fait d'élargir la cible. C'est pourquoi 3 catégories d'utilisateurs ont été définies, avec des accès aux données légèrement différents :

- Décideurs (dans le sens où il décide des lâchers de barrages) ;
- Collaborateurs ;
- Accès grand public, sans identifiant ni mot de passe.

Les 3 catégories ont accès à des fonctionnalités différentes. En revanche, les visuels sont identiques selon les catégories d'utilisateurs, ce sont juste certaines données qui sont visibles ou non selon la catégorie. Le développement informatique tente de rendre accessible la donnée de manière intuitive sans avoir besoin de connaissances complexes, en utilisant par exemple des codes couleurs simples.

Atteinte des cibles / retour éventuel des utilisateurs :

Il n'y a pas de retour officiel des utilisateurs mais de manière informelle le retour des utilisateurs est plutôt bon.

❖ **LIEN AVEC LE SAGE ET LA CLE**

Lien entre l'observatoire et le/les SAGE :

L'EPTB Charente gère deux SAGE : le SAGE Charente, et le SAGE Boutonne. Les 3 plateformes couvrent le territoire du bassin de la Charente, soit les deux SAGE. Le lien entre les plateformes et les SAGE n'est pas

direct, étant donné que E-tiage et E-crue sont dans l'opérationnalité, alors que les SAGE sont plutôt des outils de planification.

Lien entre l'observatoire et l'animation du SAGE :

Chaque année, un bilan de l'étiage est présenté aux CLE. Les plateformes aident l'EPTB Charente à faire ce bilan, mais ce ne sont pas directement des outils de sensibilisation pour la CLE en tout cas.

Lien entre l'observatoire et le tableau de bord du SAGE :

Dans le cadre des tableaux de bord des SAGE, certaines données sont récupérées via E-tiage, mais ce n'est pas le cas pour la majorité des indicateurs des tableaux de bord. Ils sont aussi alimentés avec d'autres bases de données institutionnelles.

Lien entre l'observatoire et la CLE :

Les membres de la CLE sont impliqués en tant qu'acteurs du territoire. Mais les plateformes ne répondent pas à des dispositions des SAGE, alors la CLE n'a pas réellement d'opinion sur les plateformes.

Perception de l'observatoire par les élus :

En théorie, les élus peuvent utiliser les plateformes. Mais ce sont des outils techniques, même s'ils sont intuitifs. En revanche, les élus lisent les notes produites par l'EPTB Charente, qui comportent des captures d'écran des plateformes. Ces notes, de 2 à 3 pages, facilitent la compréhension des données techniques par les élus. C'est par ce biais que passent les informations techniciens-élus, d'autant plus que ces notes contiennent une analyse supplémentaire, non visible sur les plateformes.

❖ PARTICIPATION CITOYENNE

Pourquoi faire appel à de la participation citoyenne :

Des données pouvant être apparentées à de la participation citoyenne sont publiées sur E-tiage : il s'agit du suivi des linéaires d'écoulement réalisé par les fédérations de pêche. Certaines fédérations font appel à des bénévoles pour réaliser ce suivi.

Moyens utilisés pour faire remonter les observations :

Les fédérations de pêche font des suivis d'écoulements : assecs, rupture d'écoulement, écoulement visible faible etc. Ce travail est réalisé, sur certains secteurs, par des bénévoles, encadrés par la fédération de pêche, suivant un protocole précis. Ce sont des citoyens ayant été formés pour suivre les écoulements.

Les données sont remontées à intervalle de temps fixe, tous les 15 jours, aux fédérations de pêches.

Les campagnes terrain sont réalisées avec des prises de notes sur papier ou sur tablette numérique, retranscrites sur internet en SIG, puis transférées à l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine, qui récolte les données, les met en forme et les publie sous forme de carte sur son site internet. Ensuite, la donnée est intégrée par l'EPTB Charente et mise en ligne sur E-tiage.

Le fonctionnement est assez similaire à celui du réseau ONDE. La différence est qu'ONDE est sur des points particuliers, alors que dans ce cas, c'est un suivi linéaire. Les observateurs remontent le cours d'eau et font une observation par tronçon. De plus, ONDE donne des données tous les 25 du mois, alors que pour les données des fédérations de pêche c'est tous les 15 jours, entre le 15 juin et le 1^{er} octobre (sur la période de soutien d'étiage). La fréquence est donc plus élevée et le suivi en linéaire apporte une information plus précise que le réseau ONDE.

Points forts et points faibles de la participation citoyenne :

Le système employé pour faire remonter les observations compte plusieurs intermédiaires pouvant ralentir la transmission de l'information. Plus le délai est long, moins les données peuvent contribuer à la gestion opérationnelle, bien que cela aide à faire le constat et le bilan de la saison.

Avec le travail autour de la plateforme E-tiage et les partenaires concernés le délai a été réduit au minimum.

L'avantage de ce type de donnée est la précision de la donnée (linéaire suivi important) et la fréquence d'observation. L'inconvénient est le délai de transmission de l'information qui peut parfois être trop long.

Si la participation citoyenne était à refaire, que feriez-vous différemment ?

La participation citoyenne est difficile sur ce type d'outil. A part pour les assecs et les suivis d'écoulement, l'observation citoyenne paraît compliquée. Cela nécessite un protocole précis, sur des dates fixes, pour que les données puissent être exploitées. Sinon il est compliqué de traiter une information ponctuelle.

Il faut réfléchir à ce que l'on souhaite que les citoyens nous renvoient du terrain.

❖ CHANGEMENT CLIMATIQUE

Participation de l'observatoire dans la démonstration des impacts du changement climatique :

Les plateformes ne permettent pas vraiment de montrer les impacts du changement climatique, car ce sont des données à l'instant t . Elles n'ont pas assez d'antériorité pour cela, elles ne sont pas conçues dans ce but.

En revanche, l'EPTB Charente est porteur de la démarche Charente 2050, qui engage les acteurs du territoire dans l'adaptation au changement climatique. Cette démarche a été initiée en 2019.

Selon vous, comment un observatoire peut-il participer à la lutte contre le changement climatique ?

Les plateformes telles que celles utilisées par l'EPTB Charente ne le permettent pas vraiment puisqu'elles sont destinées à contribuer à la gestion opérationnelle. Elles peuvent en parallèle servir d'outils de sensibilisation. Peut-être que l'EPTB Charente pourrait rendre accessibles des simulations hydrologiques à 2050, selon les résultats de l'étude prospective Charente 2050, mais ce n'est pas à l'ordre du jour.

POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES, RECOMMANDATIONS

Points forts de votre observatoire :

Ces plateformes sont des outils qui centralisent de l'information, et permettent en quelques clics d'avoir une vision d'ensemble de l'état du bassin de la Charente, sans consulter plusieurs sites internet différents. Elles permettent de croiser des informations, telles que la pluviométrie avec les débits, les températures, etc. Tout est accessible en quelques clics, sur la même interface.

Points faibles de votre observatoire :

La **communication sur autour de ces plateformes pourrait être plus importante**. Au début, une communication a été faite, mais sur un cercle assez restreint. Aujourd'hui ce sont plutôt des initiés qui les visitent et qui ont connaissance de leur existence.

Un autre point faible est une **dépendance de l'EPTB Charente aux prestataires**.

Solutions pour remédier à ces difficultés :

Il faudrait faire plus de communication : deux webinaires de présentation ont été organisés en 2018-2019. Il serait intéressant de refaire ce type de webinaire, pour aussi pour prendre en compte les remarques des acteurs du bassin, et veiller à ce que les outils répondent à leurs besoins. Cette démarche avait été initiée au début du développement de la plateforme, mais après 4-5 ans d'existence, il serait intéressant de la renouveler.

Ces outils avaient à la fois pour objectif de répondre aux besoins de gestion des barrages, mais aussi de répondre aux besoins des acteurs du bassin (syndicats, etc).

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Evolution de l'observatoire depuis sa création :

En 2017, la plateforme E-tiage contenait peu d'informations : niveau de remplissage des barrages, débits, piézométrie et précipitations. Il s'agissait uniquement d'une plateforme destinée aux gestionnaires des barrages de Lavaud et Mas Chaban.

Depuis, beaucoup de développement a été fait. L'EPTB Charente a intégré les débits horaires, les restrictions d'usage, le réseau ONDE, le suivi des écoulements des fédérations de pêche, le fait de pouvoir consulter l'application sur un smartphone... Chaque année, un point est fait avec des retours d'expériences, où l'EPTB Charente rassemble de nouvelles idées. En ce moment, l'idée est d'automatiser la production d'un bulletin hebdomadaire.

Aussi, au départ il n'y avait pas d'accès grand public. L'EPTB Charente gérait les personnes connectées. L'accès a été ouvert sans mot de passe et sans identifiant.

Les plateformes arrivent à la fin des développements les plus importants.

Perspectives d'évolution de l'observatoire :

Des maquettes sont envisagées pour automatiser les notes destinées aux élus. Il s'agirait d'avoir une maquette de notes, et que les graphiques et les valeurs se mettent à jour automatiquement, pour qu'il n'y ait plus que le commentaire avec l'analyse à faire. Cela permettrait de gagner du temps l'été, où la charge de travail est importante en période de soutien d'étiage. C'est un projet envisagé.

Une réflexion est en cours au sujet de la bancarisation des données. Cette réflexion est plus globale, au niveau de l'EPTB Charente. Il faudrait mettre en place un serveur de stockage.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Enfin, pour l'instant, les données sont à l'échelle de chaque sous-bassin de la Charente. Il manque des indicateurs globaux à l'échelle de la Charente même. Ce n'est pas le plus intéressant en gestion opérationnelle, mais cela pourrait servir pour les bilans de l'étiage de faire un bilan à l'échelle du bassin. De plus, cela pourrait faire le lien avec les tableaux de bord des SAGE et faciliter leur renseignement.

Si c'était à refaire, quelles sont les choses que vous feriez différemment ?

Si cela était à refaire, l'EPTB Charente ne changerait pas grand-chose, car les outils sont satisfaisants.

Il y aurait plus de communication.

Le développement de l'outil a été fait étape par étape, chaque développement a été réfléchi. De plus, les bureaux d'études sont très bons, à l'écoute, conscients des besoins de l'EPTB Charente. Ils travaillent de manière collaborative, et cela marche très bien.

Cependant il est intéressant d'avoir une compétence en développement informatique en interne, car l'EPTB Charente est dépendant des bureaux d'études. Cela donne un 2^{ème} avis sur ce qu'il est possible de faire, sur les bugs, etc. Cela aurait été du confort. Mais il est vrai que si le bureau d'études fait faillite, il faudra en retrouver un autre. C'est un risque.

Quels conseils donneriez-vous à d'autres structures porteuses de SAGE qui souhaitent mettre en place un observatoire ?

Il ne faut pas se précipiter, et bien réfléchir aux besoins de la structure, mais aussi aux personnes qui vont utiliser la plateforme. Il faut que cela réponde aux besoins du plus grand nombre, et que cela soit bien intuitif. Par exemple le SIE Adour Garonne contient beaucoup de données, mais si on n'est pas habitués à ce type de données, ce n'est pas évident de trouver celle qui nous intéresse. Le but de l'observatoire serait de rendre l'information accessible et facile à comprendre. Il faut prendre son temps pour identifier les besoins, avant de se lancer.

Ensuite, il faut y aller étape par étape. Il ne faut pas tout développer d'un seul coup, mais faire un socle de base qui réponde aux besoins de base, puis au fur et à mesure, faire de l'amélioration continue en fonction de l'utilisation que l'on en a. Cela permet de ne pas faire d'erreurs, et de corriger le tir assez facilement.

Aussi, il faut prévoir un budget annuel en plus de l'hébergement et de la maintenance.

Pour la gestion d'étiage, entre novembre et juin, de nouveaux développements peuvent être faits. Ils sont testés en période d'étiage, puis l'EPTB Charente fait un bilan.

Base de données et observatoires des SAGE portés par l'EP Loire

- **Partenaire** : Etablissement public Loire (EP Loire)
- **Observatoires** : base de données et observatoires des SAGE portés par l'EP Loire
- **Entretien avec** : Emilie BIGORNE, géomaticienne

INFORMATIONS GENERALES

Date de création de la base de données : 2013

La base de données a été créée en 2013, puis elle a été complétée et mise à jour au fil de l'eau.

Structure en charge de la gestion de l'observatoire : l'EP Loire

Nombre d'ETP dédié à la base de données : 1 ETP et un apprenti

Un poste à temps plein est dédié sur la base de données. Il accompagne l'ensemble des chargés de mission de l'EP Loire, en administrant la base de données et en mettant à disposition des outils pour accéder de façon simple et rapide aux différentes données de la base. Ce poste est accompagné d'un apprenti en géomatique.

COLLECTE DE DONNEES/INDICATEURS

❖ DONNEES DIFFUSEES

Utilisation de donnée du SIE : Oui

Stations de collecte de données propres : Oui

L'EP Loire n'a pas de stations de mesure à proprement parler, mais produit de la donnée :

- Suivi de la qualité des eaux sur le SAGE Val Dhuy Loiret et le contrat territorial Haut-Allier ;
- Collecte de données piézométriques et hydrométriques pour les études HMUC ;
- Inventaire des milieux humides ;
- Sur les systèmes d'endiguements : objets (ouvrages hydrauliques, échelles limnimétriques, voies d'accès, réseaux hydrographiques) et désordres (végétation, fissures, encombrement...) affectant les systèmes d'endiguement ;
- Lors d'études (PAPI³⁰...) : elles peuvent être réalisées par l'EP Loire ou par des bureaux d'études modélisation de scénarios d'inondation, de ruissellement, recensement d'enjeux ;
- Au niveau des barrages : volume des retenues, suivi de la qualité des eaux des retenues, bathymétrie.

Données bancarisées : Oui

Elles sont stockées par l'EP Loire dans sa base de données.

Producteurs de données :

La base de données est alimentée par des données nationales et par des données produites par l'établissement (SAGE, PAPI, digues...). La base de données est installée sur des serveurs internes à l'EP Loire et est partiellement copiée sur un serveur web à partir duquel des données sont mises à disposition *via* les sites internet des SAGE.

Les données internes et externes arrivent sur une base de données PostgreSQL avec l'extension Post GIS qui permet d'en faire une base de données à dimension spatiale. Les chargés de mission de l'EP Loire peuvent s'y connecter en utilisant QGIS ou Excel. Cette base de données est en partie recopiée sur le web vers l'hébergeur web, ce qui permet de diffuser les données en ligne, avec des graphiques, des cartes interactives, et des flux sur lesquels d'autres géomaticiens peuvent se connecter. Ces cartes ne contiennent que des données publiques.

Des conventions sont parfois signées avec les producteurs de données, mais ce n'est pas systématique. Toutes les données utilisées sont gratuites, sauf celles de Météo-France.

³⁰ Programme d'Action et de Prévention des Inondations

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

Les flux WMS/WFS permettent de récupérer de la donnée automatiquement lorsque cela est possible techniquement.

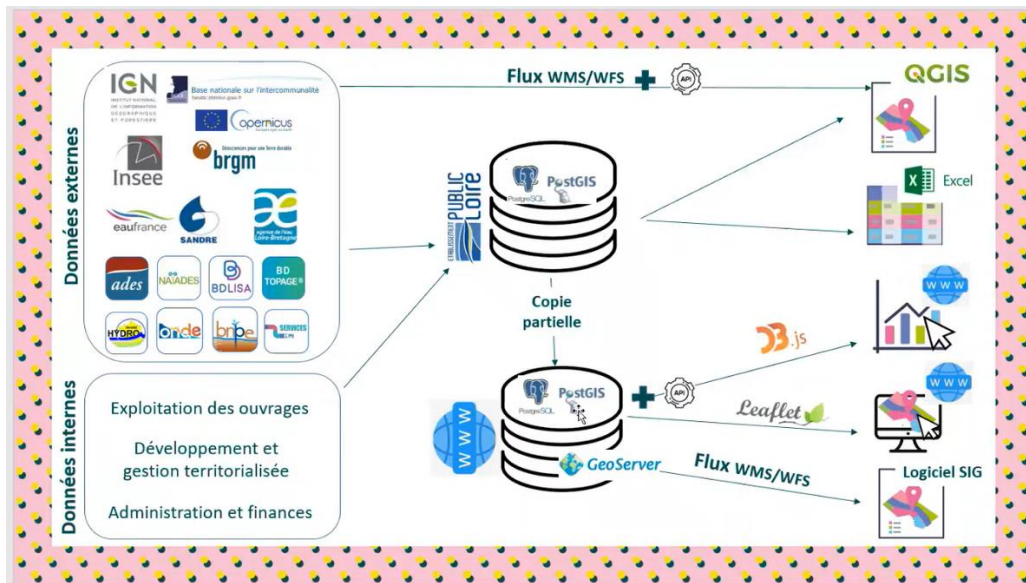


Schéma du fonctionnement de la base de données de l'EP Loire. Source : EP Loire, 2023.

Utilisation du référentiel du SANDRE : Oui

Fréquence de mise à jour des données :

La fréquence de mise à jour **dépend du type de donnée concerné**. Par exemple, pour les limites administratives des communes, le référentiel communal est mis à jour une fois par an.

Les données produites en interne sont produites en général une fois (inventaires, études...).

Les données externes sont actualisées selon la fréquence de mise à jour chez le producteur, et selon les besoins de l'EP Loire. Par exemple, pour les asssecs, la carte présentant les asssecs est mise à jour une fois par mois en période estivale.

Des scripts permettent de faire les mises à jour automatisées. Ce sont des lignes de commandes stockées, à exécuter pour faire les mises à jour rapidement. Mais pour les utiliser, il faut que les producteurs conservent les mêmes formats de données. Si les formats changent, le script ne fonctionne plus.

Aussi, certaines données affichées sur les sites internet des SAGE sont récupérées directement chez les producteurs sans passer par la base de données de l'EP Loire. Dans ce cas, la donnée n'est pas stockée, elle est récupérée par des flux. Par exemple, pour les débits, la mise à jour est automatique, tous les jours, et affichée sur les cartes interactives à destination du grand public.

Lorsque ce n'est pas possible, la donnée est téléchargée dans la base de données de l'EP Loire, puis les scripts sont employés pour mettre à jour la carte interactive des sites internet (exemple de la carte des asssecs).

Logiciel de SIG utilisé :

PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelles, libre et gratuit.

Post GIS est une extension de PostgreSQL, qui active la manipulation d'informations géographiques sous forme de géométries.

La base de données est accessible aux utilisateurs au moyen de QGIS. Chaque chargé de mission a un QGIS à sa disposition, avec des outils personnalisés pour pouvoir accéder directement aux données dont il peut avoir besoin.

❖ DIFFUSION DES RESULTATS

Valorisation des résultats :

Les résultats sont valorisés via des cartes statiques, des cartes interactives, des tableaux de bord...

Communication sur les résultats :

Ce sont les chargés de mission qui s'occupent de communiquer l'information. Les résultats sont mis en ligne sur les sites internet des SAGE et de l'Etablissement public Loire.

Statistiques de consultation :

Il est possible de consulter la fréquentation du site internet de l'EP Loire. Cependant, les statistiques de consultation n'ont pas été développées sur les observatoires des SAGE.

CONTEXTE TECHNIQUE ET FINANCIER

❖ MOYENS TECHNIQUES

Partenaires techniques :

Des prestations ont été employées de manière ponctuelle :

- Pour un audit de la base de données, car elle a été montée en interne et l'EP Loire souhaitait avoir un regard extérieur ;
- Autre prestation pour aider à installer QGIS au sein de l'établissement ;
- De maintenance.

Compétences techniques nécessaires au fonctionnement de la base de données :

Gérer une base de données nécessite une formation en géomatique. Il faut savoir comment s'organisent des données géographiques, utiliser une base de données, administrer une base de données. De plus, cela demande des compétences techniques en développement, de savoir écrire en SQL et autres langages.

D'autre part cela demande un savoir-être et le goût d'accompagner les autres car la base de données est un outil utilisé par tous les chargés de mission (SAGE, Contrats territoriaux, PAPI...).

❖ MOYENS FINANCIERS

Partenaires financiers et moyens financiers pour la création de l'observatoire :

Le poste de géomaticien est co-financé par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne pour les SAGE.

Les coûts sont liés au temps de travail du poste de géomaticien (1 ETP), et à l'hébergement (hébergeur web). Sinon, les données et les logiciels sont gratuits, et le développement est réalisé en interne.

❖ OBJECTIFS ET CIBLES DE LA BASE DE DONNEES

Motivations pour la création de la base de données au sein de la structure, éléments de contexte :

La base de données a été créée il y a environ 10 ans. Elle s'est montée progressivement. Elle contient à la fois des données géographiques et certaines données non géographiques de l'EP Loire, comme des données administratives et financières.

Avant, l'organisation fonctionnait avec des fichiers plats (en format Word ou autre, sans liens entre eux), et chacun avait sa copie. Il était difficile de donner la même référence à tout le monde. Cela manquait de cohérence et d'intégrité.

Puis, un vrai système informatique a été mis en place, ce qui a permis de créer un système de gestion de base de données, où les données sont stockées et référencées au sein de l'EP Loire. Cela est bien plus efficace, car la mise à jour est faite à un seul endroit. Au départ, la base de données a été montée pour les animateurs de SAGE, et a été étendue pour les missions techniques de l'EP Loire. Maintenant, chaque chargé de mission (SAGE, PAPI, digue...) a en charge une partie du territoire et accède aux données de son territoire *via* cette base de données.

Objectifs de la base de données :

Son objectif est de disposer d'une donnée homogène, fiable, stable dans le temps et accessible à tous en interne.

Cibles de l'observatoire :

La base de données est accessible uniquement en **interne** à l'EP Loire, pour les agents de l'établissement. Puis, les données sont communiquées ou non *via* les sites internet, pour le grand public. La cible est d'abord interne, puis la donnée est diffusée en externe ou non.

Atteinte des cibles / retour éventuel des utilisateurs :

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

La base de données est faite pour rendre service aux chargés de mission. Donc les chargés de mission expriment leurs besoins à la géomaticienne, qui y répond en créant une carte adaptée. Les chargés de mission signalent lorsque quelque chose ne fonctionne pas.

❖ LIEN AVEC LE SAGE ET LA CLE

Lien entre l'observatoire et le/les SAGE :

Les 10 SAGE de l'EP Loire sont connectés à la base de données unique, avec des outils qui leur permettent de consulter uniquement la partie qui les intéresse.

En général, lorsqu'un SAGE fait une demande de fonctionnalité, il y a de fortes chances que les autres SAGE demandent la même chose. Donc tout ce qui est fait est reproductible pour tous les SAGE.

En revanche, les SAGE couvrent des territoires différents dont les enjeux sont différents. Certains SAGE vont collecter des données que l'on ne retrouvera pas chez les autres. Par exemple, le SAGE Loiret est très axé sur la qualité des eaux. Ou alors, les SAGE plus en amont s'intéressent aux têtes de bassins versants.

Lien entre la base de données et le tableau de bord du SAGE :

La base de données alimente les tableaux de bord des SAGE.

Depuis 1-2 ans, un travail est en cours sur les trois SAGE du bassin du Cher pour construire un tableau de bord mutualisable, contenant des données réclamées par les trois SAGE. Puis, le SAGE Val Dhuy Loiret a demandé d'avoir le même tableau de bord. Comme tout est facilement répliquable pour être reproduit chez les autres, le même tableau de bord a été développé pour ce SAGE.

Lien entre l'observatoire et la CLE :

Les résultats des observatoires sont présentés en CLE (cartes, tableaux de bord, cartes interactives).

❖ CHANGEMENT CLIMATIQUE

Participation de l'observatoire dans la démonstration des impacts du changement climatique :

En ce qui concerne l'EP Loire, le changement climatique est ressenti au quotidien par un manque d'eau. C'est pourquoi sur les cartes interactives en ligne, il y a une très grosse partie sur le quantitatif.

Sinon cela dépend vraiment des territoires. Les enjeux ne sont pas les mêmes.

Mais quels que soient les enjeux, les observatoires permettent de comparer un territoire à un autre, et de pouvoir remonter dans le temps.

Données et indicateurs particulièrement révélateurs du changement climatique :

Le manque d'eau se fait ressentir et est l'une des problématiques grandissantes de l'EP Loire. L'Etablissement a conduit plusieurs actions en lien avec l'adaptation aux impacts du changement climatique : <https://www.eptb-loire.fr/nos-missions/recherche-developpement-et-innovation/adaptation-aux-impacts-du-changement-climatique-2/>. Et plus particulièrement pour les SAGE, une restitution mutualisée des connaissances sur les impacts du changement climatique sur les territoires des 10 SAGE dont l'Etablissement est la structure porteuse, a été menée (2017-2018).

Moyens de valorisation particulièrement révélateurs du changement climatique :

Par exemple, il y a une carte des débits en temps réel, avec des courbes encadrantes « basses », mettant en avant une évolution en deçà la norme basse. Il y a aussi une carte interactive sur les nappes souterraines, un observatoire des assècs. De plus, il y a environ une carte sur les prélèvements par SAGE, qui permet de se faire son propre avis : qui pompe dans la rivière ? Y a-t-il assez d'eau pour tout le monde ?

Selon vous, comment un observatoire peut-il participer à la lutte contre le changement climatique ?

Un observatoire peut participer à la lutte contre le changement climatique en montrant l'historique. Il permet d'avoir une vision objective, avec des chiffres homogènes et sur du long terme. Les données sont indispensables pour pouvoir constater le changement climatique et s'adapter à ses conséquences, en faisant des simulations, des plans, etc. Un observatoire permet de connaître le passé et d'échafauder des scénarios pour le futur. Sans la donnée, les modèles ne tournent pas. Mais il faut aussi savoir interpréter, lire, transformer la donnée, la modéliser...

POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES, RECOMMANDATIONS

Points forts de la base de données :

- **Rendre accessible** pour tout le monde en interne une **donnée homogène, fiable, mise à jour**.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

- Les agents de l'Établissement ont **confiance** en la robustesse de la donnée.
- Une **bonne documentation**, qui permet à la base de données d'être reprise en main par un autre géomaticien éventuellement.

Points faibles de la base de données :

- **Manque de temps** : la géomaticienne est limitée par le temps sur le développement de la base de données.
- **Une grosse charge de travail** : un renfort des moyens humains permettrait de développer la base de données et de nouveaux projets. Mais il est difficile de financer un nouveau poste.
- **Pas de visualisation des projections futures** sur les cartes, seulement la situation actuelle et passée.
- **Une forte dépendance de l'administrateur**, qui intègre les données pour que les agents y aient accès. C'est une force car c'est un gain de temps, mais aussi une faiblesse car les chargés de mission dépendent de cet administrateur. En cas d'absence, il n'y aurait pas de maintenance ni de mise à jour.
- **Une réticence au changement** de la part de certains chargés de mission qui ont du mal à s'adapter aux nouveautés proposées.

Solutions pour remédier à ces difficultés :

La géomaticienne apprécierait d'avoir un regard extérieur par les pairs sur le travail effectué, pour pouvoir s'ajuster et se situer par rapport à ce que font d'autres personnes sur des structures équivalentes. Des réseaux se montent pour discuter de cela en ce moment.

PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION

Evolution de la base de données depuis sa création :

La base de données évolue en permanence.

Perspectives d'évolution de l'observatoire :

Il faudrait automatiser davantage l'importation des données.

Les outils évoluent, les données évoluent, le rapport aux données aussi, les chargés de mission changent, de nouveaux problèmes se posent. Donc finalement, tout évolue en permanence.

Si c'était à refaire, quelles sont les choses que vous feriez différemment ?

La géomaticienne impliquerait plus les chargés de mission, pour qu'ils adhèrent mieux au projet, plutôt que de les mettre devant le fait accompli en essayant de les convaincre que cela va leur être utile. Cela permettrait d'avoir plus d'adhésion de leur part, surtout lorsqu'un nouveau système est mis en place avec des personnes qui ont leurs habitudes.

Quels conseils donneriez-vous à d'autres structures porteuses de SAGE qui souhaitent mettre en place un observatoire ?

Avant de se lancer dans la faisabilité technique, il faut se demander de quelles données on a besoin et de quelle façon on veut que les destinataires de cette base de données y aient accès. Cela conditionne l'organisation des données et les outils. Quelle est la cible ? Qui va les utiliser ? Avec quels moyens (compétences, logiciels) ? Comment on va organiser et structurer la base de données ?

Il ne faut pas prendre et stocker de la donnée en pensant que cela servira bien un jour. Il faut se demander : Dans quel objectif ? Pour qui ? Pour quoi ?

Aussi, il faut penser à bien documenter, c'est-à-dire savoir d'où la donnée provient, quand et où a-t-elle été téléchargée.

AUTRE

D'autres points que vous auriez aimé aborder ?

L'EP Loire comporte 10 SAGE, des contrats territoriaux, des PAPI, donc beaucoup de démarches en demande de donnée.

Certains réseaux se montent entre EPTB, entre géomaticiens de structures porteuses de la compétence GEMAPI. Ils forment des groupes de travail et de discussion pour échanger.

En ce qui concerne l'EP Loire, la base de données est utilisée en interne. Elle procure des outils aux animateurs de SAGE et/ou aux autres chargés de mission, qui relaient l'information sur leur territoire.

Observatoire de la Garonne

- **Partenaire** : Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG)
- **Observatoire** : Observatoire Garonne (<https://www.observatoire-garonne.fr/>)
- **Entretien avec** : Loïc Guyot, responsable au SMEAG de l'Observatoire Garonne

INFORMATIONS GENERALES

Date de création de l'observatoire : 2016

L'Observatoire Garonne a été créé en 2016, il est actuellement en cours de refonte.

Structure en charge de la gestion de l'observatoire : SMEAG

Nombre d'ETP dédié à l'observatoire : 1 ETP

Au début une seule personne travaillait sur l'observatoire. Mais actuellement deux personnes y travaillent, formant 1 ETP à deux.

COLLECTE DE DONNEES/INDICATEURS

❖ DONNEES DIFFUSEES

Utilisation de donnée du SIE : Oui

Le SMEAG utilise le SIE de l'Agence de l'eau Adour-Garonne, notamment pour le tableau de bord « qualité des eaux ».

Stations de collecte de données propres : Non

Données bancarisées : Non

D'autres producteurs de données :

D'autres sources de données alimentent l'observatoire, par exemple *via* des études lancées. Un bureau d'études est mandaté, de la donnée est produite, et le SMEAG la diffuse et la met à disposition sur l'observatoire.

Utilisation du référentiel du SANDRE : Oui

Oui, mais de manière très ponctuelle, quand cela est possible.

Fréquence de mise à jour des données :

Des mises à jour ponctuelles sont apportées lorsque des résultats d'étude tombent.

En ce qui concerne les autres données, cela dépend du producteur de données.

Le tableau de bord est mis à jour annuellement. C'est une mise à jour très chronophage, alors pour aller plus vite, le SMEAG utilise un logiciel FME³¹. Cela permet de gérer des données en masse, en gardant en mémoire le processus de calcul de l'indicateur. Le FME intègre tous les formats existants, et permet de revenir sur une étape de traitement facilement.

Sinon, la cartographie interactive est mise à jour dès que de nouvelles données sont communiquées.

Logiciel de SIG utilisé : QGIS

Avant le SMEAG utilisait ArcGIS. Puis pour rendre les chargés de mission plus autonomes, tout est passé sur QGIS avec une structuration en interne permettant aux chargés de mission de pouvoir accéder aux données en permanence (même en télétravail). Ils peuvent désormais produire une carte d'appoint quand ils le veulent.

❖ DIFFUSION DES RESULTATS

Valorisation des résultats :

³¹ Feature Manipulation Engine est un logiciel de type ETL (Extract Transform Load), développé par la société canadienne SAFE Software, spécialisé en donnée géographique vectorielle et image.

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

L'observatoire dispose d'un accès public et d'un accès privé. La partie privée était destinée à fournir un espace de travail collaboratif, avec partage de fichiers. Dorénavant il y a une demande de transparence totale et de mise à disposition des données à tout le monde. L'accès privé sera probablement supprimé à l'avenir.

Communication sur les résultats :

Un encart spécifique « observatoire » dans la newsletter institutionnelle est publiée une fois par trimestre, avec un indicateur à la une, les nouvelles données acquises, etc.

Statistiques de consultation :

L'observatoire est consulté une dizaine de fois par jour en moyenne.

CONTEXTE TECHNIQUE ET FINANCIER

❖ MOYENS TECHNIQUES

Partenaires techniques :

Pour la création de l'observatoire, le SMEAG a fait appel à une **prestation en développement** afin de créer les outils sur le plan informatique. En revanche, le SMEAG reste autonome en ce qui concerne l'alimentation et la gestion des outils depuis la création de l'observatoire.

Compétences techniques nécessaires au fonctionnement de l'observatoire :

Un observatoire nécessite des compétences en développement informatique ainsi que tout ce qui tourne autour d'un poste de SIG classique. La gestion des outils est complexe mais un apprentissage est possible. Cela nécessite aussi une organisation en interne de production de la donnée avec les chargés de mission.

❖ MOYENS FINANCIERS

Partenaires financiers et moyens financiers pour la création de l'observatoire :

L'Agence de l'eau Adour-Garonne est financeur à 40%, l'autre moitié est financée par la collectivité, c'est-à-dire 4 départements (Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Lot-et-Garonne, Gironde) et 2 régions (Nouvelle Aquitaine et Occitanie).

Pour la création, les coûts se sont élevés à 20-25k€.

Pour la gestion, il s'agit de l'hébergement du site, la maintenance des outils et le temps agent alloué du temps. Les financements réguliers de la part de l'Agence de l'eau sont de 40% de ces frais récurrents.

L'observatoire a fait l'objet d'un dossier de subvention particulier pendant 3 ans, puis une fois développé, les montants ont été répartis à travers les différentes thématiques.

Il y a des frais d'hébergement du site (chez OVH), de maintenance de la cartographie et pour l'ensemble du site (tableau de bord etc). Cela représente environ 2500€ par an.

Partenaires financiers actuels :

L'Agence de l'eau Adour-Garonne est encore financeur de l'observatoire Garonne aujourd'hui.

❖ OBJECTIFS ET CIBLES DE L'OBSERVATOIRE

Motivations pour la création de l'observatoire au sein du la structure, éléments de contexte :

Sur le territoire de l'observatoire, il y a des problématiques d'étiage, de sécheresse, et donc d'impacts sur les usagers (agricoles, eau potable...). Le refroidissement d'une centrale nucléaire peut être compliqué en période estivale vu les quantités d'eau nécessaires. Aussi, il y a toute une activité économique autour de la Garonne.

L'enjeu principal du territoire est donc la **gestion d'étiage**. En plus de l'observatoire, un outil opérationnel a été spécifiquement développé, centralisant tous les débits du Sud-Ouest, les données météorologiques, les prévisions de débit...

L'observatoire a pour rôle de **rendre compte de l'évolution de phénomènes** au cours du temps, en utilisant par exemple des indicateurs d'évolution de l'étiage.

Objectifs de l'observatoire :

Un des objectifs de l'observatoire est de **valoriser des données produites** lors des études. Auparavant l'étude se terminait par une réunion de restitution sans bancarisation de la donnée produite. L'observatoire permet de donner la possibilité de valoriser de manière durable cette donnée.

Aussi, l'objectif est de **vulgariser les enjeux du secteur de l'eau**, notamment auprès d'élus peu informés.

En interne, l'observatoire permet de **donner facilement accès aux données aux chargés de mission**.

Enfin, au vu des outils mis en place, les acteurs du SAGE ont voulu continuer à les développer. C'est là que les indicateurs et le tableau de bord ont été mis en place, afin de créer un **suivi**.

Cibles de l'observatoire :

La première cible est les **acteurs du territoire** (élus...). L'observatoire veut mettre en place des outils pour partager des données avec eux.

En deuxième lieu, l'observatoire sert **en interne aux chargés de mission**, pour consulter des données, produire des cartes...

L'observatoire n'est pas spécifiquement conçu pour le grand public mais toutes les données sont accessibles.

Atteinte des cibles / retour éventuel des utilisateurs :

Une étude de besoins a été lancée, avec un audit technique des acteurs pour connaître leurs attentes envers ce type d'outil. En voici quelques éléments :

- L'observatoire contient beaucoup d'éléments, il est facile de s'y perdre. Lorsqu'une personne visite le site internet, elle doit pouvoir trouver l'information qu'elle est venue chercher rapidement.

→ Le futur site contiendra des **moteurs de recherche par mots clefs** pour faire remonter la donnée en téléchargement, l'indicateur souhaité etc.

- L'observatoire **doit rendre service aux acteurs techniques de la Garonne**.

→ **Un portrait de territoire** est un ensemble d'indicateurs multithématiques qui rendent compte de l'ensemble des phénomènes (hydrologiques et plus) d'un territoire. C'est un document contenant des indicateurs, de la donnée, des cartes... c'est un diagnostic territorial. Ces portraits de territoire produits par l'observatoire sur demande seront créés automatiquement, à différentes échelles. L'automatisation de ce processus permettra aux acteurs de disposer de données sur leur territoire facilement.

→ Les portraits de territoire seront proposés au choix à l'échelle du territoire des commissions géographiques du SAGE (au nombre de 6), des unités de gestion (périmètre lié à la gestion quantitative), des syndicats porteurs de la compétence GEMAPI, des PAOT (Plan d'Action Opérationnel Territorialisé), etc.

❖ LIEN AVEC LE SAGE ET LA CLE

Lien entre l'observatoire et le/les SAGE :

Le SAGE Vallée de la Garonne a mandaté l'observatoire pour porter son tableau de bord de suivi et d'évaluation. L'observatoire est inscrit dans les documents du SAGE.

L'un des principaux objectifs du SAGE est de retrouver une bonne qualité des eaux. C'est un outil pour atteindre cet objectif.

D'autre part, le SMEAG est à la fois la structure porteuse du SAGE Vallée de la Garonne et de l'observatoire.

Lien entre l'observatoire et l'animation du SAGE :

En plus du tableau de bord avec un suivi d'évaluations, l'observatoire alimente un bilan d'activités. Ce bilan contient une partie montrant comment évoluent certains indicateurs (qualité des eaux, météo...), ainsi qu'une partie « évaluation de la mise en œuvre ».

Il manquerait une partie de l'observatoire dédiée à évaluer les impacts de ce qui est mis en place dans le cadre du SAGE sur le changement climatique, destinée aux gestionnaires (CLE, bureau de la CLE...). Cela pourrait faciliter l'action même si cela est difficile à évaluer.

Lien entre l'observatoire et le tableau de bord du SAGE :

Le tableau de bord a été développé après concertations auprès des instances du SAGE, pour se mettre d'accord sur des indicateurs à suivre. Le tableau de bord évalue la mise en œuvre « pure » (les dispositions mises en œuvre, état d'avancement) et sert d'évaluation à différentes échelles de temps. Tous les 3 ans, l'observatoire évalue les sous-objectifs, tous les 5 ans les grands objectifs, et tous les 10 ans l'observatoire réalise une évaluation totale de ce qui a été fait, pour éventuellement réviser le SAGE.

Lien entre l'observatoire et la CLE :

Comme l'observatoire est une disposition du SAGE, la CLE était favorable à son développement.

Perception de l'observatoire par les élus :

A l'heure actuelle, les élus sont plutôt convaincus. Cependant, il faut amener des informations scientifiques pour alimenter, prouver, et leur donner la possibilité de montrer à leur population. « *Un élu reste un habitant, certes plus informé, mais qu'il faut convaincre* ».

❖ CHANGEMENT CLIMATIQUE

Participation de l'observatoire dans la démonstration des impacts du changement climatique :

Pour l'instant, la thématique du changement climatique n'est quasiment pas traitée. Un travail est en cours pour compiler certaines données. Les résultats de sont pas encore sortis, mais cela permettra d'identifier quelles données seraient intéressantes à suivre, à compiler et à mettre à disposition.

Données et indicateurs particulièrement révélateurs du changement climatique :

Il est prévu de compléter le volet changement climatique avec, par exemple, le suivi de l'évolution de la température, l'évapotranspiration, la pluviométrie, pour montrer l'évolution du climat.

D'autre part, le SMEAG souhaite mettre en place des indicateurs pour que les gens puissent se projeter en 2050, en utilisant l'étude Garonne 2050. L'idée est de montrer au grand public à l'aide de résultats visuels parlants où on en sera si rien n'est fait, en termes de débits, qualité de l'eau etc. Il faut aussi vulgariser le contenu.

Selon vous, comment un observatoire peut-il participer à la lutte contre le changement climatique ?

- 1) L'observatoire est là pour **montrer en temps réel comment évoluent les phénomènes**. Il amène des preuves à travers les données et indicateurs diffusés, pour prouver scientifiquement et de manière concrète un ressenti et tous les dires que l'on entend autour du changement climatique.
- 2) Ensuite, l'observatoire est **un outil qui peut faire évoluer les mentalités de chacun**. Cela nécessite de l'animation, de la mise en place de bonnes pratiques. Il faut en tirer des conclusions.

POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES, RECOMMANDATIONS

Points forts de l'(ancien) observatoire

- Dispose de beaucoup de données ;
- Dispose d'une bonne antériorité au niveau des données ;
- Tente d'être le plus pédagogique possible, pour donner accès à l'information au plus grand nombre.

Points faibles de l'(ancien) observatoire :

- L'observatoire a été développé selon certains objectifs, qui ont évolué ;
- La navigation n'est pas optimale, les visiteurs se découragent pour chercher de la donnée ;
- Dans la volonté d'expliquer : il y a trop de textes. Il faudrait plus de visuels ;
- L'observatoire publiait de la donnée sans réellement répondre aux besoins d'informations des acteurs du territoire.

Solutions pour remédier à ces difficultés :

Le nouvel observatoire prévoit :

- De ne diffuser que les données essentielles ;
- D'être plus visuel ;
- D'avoir une meilleure navigation avec un moteur de recherche par mots clefs ;
- De rendre service aux acteurs du territoire en leur fournissant des portraits de territoire, des données facilement téléchargeables...

PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Evolution de l'observatoire depuis sa création :

Une refonte est en cours, avec notamment l'intégration du volet changement climatique.

Perspectives d'évolution de l'observatoire :

La sortie du nouveau site internet est prévue à l'automne 2023. Le nouvel observatoire contiendra, entre autres :

- Une partie « paysages », développée avec la DREAL, le plan Garonne, etc. Une participation citoyenne est envisagée pour cette partie ;

Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations

- Une donnée plus vulgarisée, afin de la rendre lisible pour tout le monde ;
- Une meilleure navigation pour trouver plus facilement la donnée recherchée ;
- Des moteurs de recherche multi données ;
- Plus de visuels avec des graphiques de datavisualisation ;
- La possibilité de télécharger de la donnée ;
- Moins de texte ;
- Plus de cartes interactives ;
- La mise à jour de certaines données sera automatique (utilisation de flux WMS et WFS) ;
- Les portraits de territoire seront automatisés, c'est-à-dire qu'il sera possible de télécharger les portraits de territoire avec des données mises à jour à tout moment.

Huit thématiques sont prévues :

- **Climat** : l'impact du changement climatique sur la Garonne ;
- **Inondations** : suivi des plans de prévention des inondations et analyse du risque ;
- **Paysage** : sites inscrits, classés, tourisme, culture et identité paysagère ;
- **Etiage** : les niveaux d'eau en cas de basses eaux et de sécheresse ;
- **Qualité des eaux** : suivi de la qualité de l'eau et de la préservation des milieux ;
- **Urbanisme** : intégration de l'eau au sein des documents d'urbanisme ;
- **Evaluation** : évaluation et planification des politiques publiques (tableau de bord de suivi du SAGE, etc) ;
- **Biodiversité** : maintien et restauration des écosystèmes de la Garonne.

Ces thématiques ne seront pas toutes disponibles sur le site internet lors de sa sortie à l'automne 2023. Elles seront diffusées progressivement.

La sortie du site internet de l'observatoire sera accompagnée d'une communication spécifique, notamment lors du colloque prévu en septembre 2023 pour célébrer les 30 ans de la gestion d'étiage de la Garonne.

Concernant le développement informatique, il sera réalisé par le prestataire Toulouse Neogeo Technologies, avec un budget de l'ordre de 40-45k€.

Le financement restera 50% Agence de l'eau Adour-Garonne, et 50% des collectivités, pour le développement.

Si c'était à refaire, quelles sont les choses que vous feriez différemment ?

Si c'était à refaire, le site internet de l'observatoire devrait prévoir deux niveaux de recherche. Le visiteur devrait à la fois pouvoir chercher rapidement une information précise via le moteur de recherche, et à la fois pouvoir accéder à un niveau plus complet d'information lui présentant toutes les données et indicateurs disponibles via la navigation.

Une erreur à ne pas reproduire est de ne pas assez faire de communication. Il faut bâtir une stratégie de communication. Jusqu'à présent, le SMEAG s'est concentré sur l'acquisition de données et pas assez sur la communication.

Quels conseils donneriez-vous à d'autres structures porteuses de SAGE qui souhaitent mettre en place un observatoire ?

Gérer un observatoire nécessite du temps. Les structures ne sont pas toutes égales à ce niveau.

Il ne faut pas voir les choses en grand tout de suite. Il vaut mieux faire quelque chose de petit dont on est sûr que cela serve, et dont on est sûr de pouvoir assurer la mise à jour et de pouvoir créer une animation derrière.

Enfin, il faut avoir une réflexion sur ce qui est important dans ce genre d'outil, définir ce que l'on recherche, et ne pas partir dans tous les sens. L'observatoire doit répondre à un objectif qui doit être réaliste. Il faut s'interroger sur le message que l'on souhaite faire passer.



Le projet LIFE Eau&Climat (LIFE19 GIC/FR/001259)
a reçu un financement du programme LIFE de l'Union européenne.

Contact projet : Dr Sonia SIAUVE
(Office International de l'Eau)
s.siauve@oieau.fr



Office
International de
l'Eau



gesteau.fr/life-eau-climat



[@gesteau](https://twitter.com/gesteau)