



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



Observatoires « SAGE et climat » Recommandations

*“SAGE and climate” observatories
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),
Selecteurs	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

SOMMAIRE

1. Propos introductifs	5
1.1 Contexte et objectifs	5
1.2 Méthode de l'étude.....	6
2. Recommandations pour la création et la gestion d'observatoires « SAGE et climat »	7
2.1 Définition des objectifs et des cibles	7
A quoi sert l'observatoire ?.....	7
A qui s'adresse l'observatoire ?	8
Liens avec le SAGE	9
2.2 Gestion de l'observatoire.....	9
Pilotage.....	9
Moyens humains	9
Quel financement ?	10
Penser au long terme	10
2.3 Données.....	11
Choix des données	11
Quelles sources utiliser ?.....	11
Base de données	12
Mise à jour.....	13
Historique des données.....	13
2.4 Le site internet.....	13
Structuration et navigation	13
Diffusion et valorisation des informations	14
Utilisateurs.....	14
Communication.....	15
2.5 Cas des observatoires citoyens	15
Outils.....	16
Fonctionnement	16
2.6 Zoom sur le changement climatique	17

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
SMEAAG	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'assec...) 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.

Un guide « **Observatoires « SAGE et climat », retours d'expérience et recommandations** » (<https://www.gesteau.fr/document/observatoires-sage-et-climat-retours-dexperience-et-recommandations>) a été réalisé dans le cadre du projet LIFE Eau&Climat. Il s'adresse aux partenaires du projet, aux autres structures porteuses de SAGE et plus largement aux acteurs de la gestion de l'eau, avec pour objectif de :

- Faire un état des lieux des observatoires de SAGE ;
- Donner un aperçu d'autres types d'observatoires liés au climat ;
- Présenter des retours d'expériences de mise en place et de gestion d'observatoires de SAGE ;
- Elaborer des recommandations à partir de freins et leviers constatés pour la création ou l'évolution d'observatoires de SAGE ;
- Proposer des exemples de données et indicateurs pertinents sur le thème « eau et climat ».

Le présent document est un extrait de ce guide, centré sur les recommandations.

1.2 Méthode de l'étude

L'étude sur les observatoires « SAGE et Climat » menée par l'OIEau ayant conduit à la rédaction du 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. 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.

2.1 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

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

L'observatoire peut répondre à différents besoins, les principaux sont renseignés dans le tableau ci-dessous. **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 ci-dessous.

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

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.

2.2 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 **prestashop 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...).

2.3 Données

Choix des données

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

Vous pouvez vous référer à la partie « *3.5 Exemples de données et indicateurs* » du rapport complet 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 :

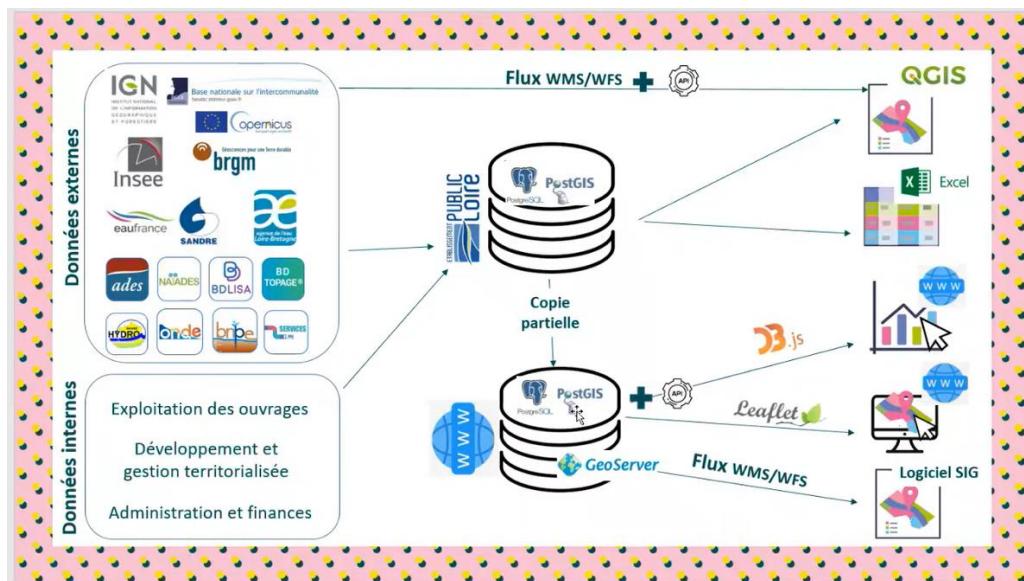


Schéma du fonctionnement de la base de données de l'EP Loire. Source : EP Loire.

La base de données est alimentée par des données nationales et par des données produites par l'Etablissement (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.

2.4 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**, *i.e* 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 multithématisques 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 :

- **Informer** 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...

2.5 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 Liu¹ 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., 2014²).

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.

¹ Chercheuse « senior scientist » dans le domaine de l’écologie, du changement climatique et des observatoires citoyens, The Climate and Environmental Research Institute NILU

² LIU, Hay-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/548aae80cf2d1800d7aba55/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...).

2.6 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.



**LIFE Eau
& Climat**



**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