



Université de Toulouse

MASTER GEOMATIQUE

« **Sciences Géomatiques en environneMent et Aménagement** »

(**SIGMA**) <http://sigma.univ-toulouse.fr>

RAPPORT DE MASTER 2

Diagnostic des besoins en SIG : démarche, pistes et plans d'actions

AGRECH Emilie

**Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des
Inondations (SCHAPI)**



Tuteur de mission d'alternance : RABIER Mikaël
Enseignant référent : LECORRE Sébastien

14 septembre 2023

Résumé

Ce présent rapport retrace les étapes du diagnostic des besoins en SIG du Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations et détaille les prémices de la démarche mise en place. Il permet de poser une première pierre à l'édifice qu'est la démarche SIG ou démarche Data. Le Schapi est un service central et de fait centralise un grand nombre de données notamment géographiques. L'objectif principal de la mission était de mettre au point un diagnostic des besoins SIG et d'établir un plan d'actions afin de répondre aux problématiques actuelles du service. Ce rapport permet de mêler la gestion de projet, avec la mise en place d'une méthode Agile ; une démarche, avec la création et la rédaction de plusieurs documents directeurs ; et des actions SIG plus opérationnelles comme par exemple l'élaboration de cartes thématiques.

Les nombreux résultats de la fouille documentaires, des entretiens et des différentes recherches ont permis d'éclairer certaines problématiques à savoir : l'obsolescence des données, la complexité des mécanismes mis en place mais aussi un manque de prise en main de la thématique SIG. Ce rapport présente également la façon dont nous avons pu mobiliser des agents de l'ensemble des pôles sur la thématique afin de créer une dynamique de travail autour des SIG.

Il donne un regard critique sur la situation du service mais également un point de vue plus personnel sur l'expérience de l'alternance et la mission en général.

Abstract

This current report outlines the steps taken in diagnosing the GIS (Geographic Information System) needs of the Central Service of Hydrometeorology and Flood Forecasting Support (Schapi) and provides a detailed overview of the initial approach implemented. It serves as a foundational cornerstone for the GIS initiative or Data initiative. Schapi functions as a central service and, as such, consolidates a significant volume of data, particularly geospatial data. The primary objective of the project was to develop a diagnostic assessment of GIS requirements and formulate an action plan to address the current challenges of the service. This report combines project management by implementing an Agile methodology, a strategic approach involving the creation and composition of several guiding documents, as well as more operational GIS tasks such as thematic map development.

The diverse outcomes from document analysis, interviews, and various research efforts shed light on specific issues, namely data obsolescence, the intricacies of established mechanisms, and a lack of comprehensive understanding of the GIS domain. Additionally, this report showcases how we engaged employees from all departments in the thematic domain to foster a collaborative work dynamic around GIS. It offers a critical perspective on the service's current state while also providing a more personal insight into the internship experience and the mission as a whole.

Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord Mathias DAUBAS, chef du pôle Modélisation et Hydrologie Opérationnelle, pour avoir transmis mon CV au pôle Système d'Information.

Je souhaite remercier également la direction du SCHAPI pour m'avoir permis d'intégrer cette belle équipe et sans qui cette alternance n'aurait pas vu le jour.

Je remercie aussi Sodara HANG, chef du pôle Système d'Information, pour m'avoir permis d'intégrer une équipe d'informaticiens extrêmement compétents et pour m'avoir toujours encadrée avec bienveillance.

Évidemment, mes remerciements vont droit à Mikaël RABIER, pour avoir été un excellent tuteur, accompagnateur et collègue durant mon alternance. Grâce à ses nombreux conseils en informatique, géomatique, rédaction et bien plus encore, je me lancerai plus confiante dans mes prochaines missions de géomaticienne.

Je souhaite remercier l'ensemble des agents métier pour avoir toujours pris le temps d'expliquer leurs missions et de partager leurs savoirs.

Pour m'avoir maintenue en forme grâce aux séances de footings, je souhaite remercier Corentin POMMERY, Fabrice HEBRARD, David CLAVEAU, Anne-Marie FROMENTAL et Luc MULLER-RIPALDA.

Je tiens à remercier évidemment tous les mordus de mots-fléchés qui m'ont accompagnés durant les pauses déjeuner et m'ont permis d'enrichir mes connaissances.

Enfin, je souhaite remercier mes collègues, stagiaires et alternants, partenaires de bureau Charlotte CUISENIER, Sarah KIALUNDA, Pablo SERIS et Antoine ESPONDA, qui ont rendu les journées de travail toujours plus agréables.

Pour terminer, j'adresse mes remerciements à l'ensemble des agents du service qui ont contribué à mon évolution professionnelle et personnelle et m'ont accueilli au sein de cette famille qu'est le SCHAPI.

Table des matières

Résumé.....	2
Remerciements	3
Introduction	7
Chapitre 1 : Contexte et cadre professionnel.....	8
La thématique des risques hydrauliques.....	8
Crues et inondations : définitions.....	8
La prévision des crues et inondations.....	9
Répartition des rôles à l'échelle nationale	10
Organisation interne et pôle d'affectation	11
Organigramme	11
Les missions des pôles	12
Pôle Système d'Information.....	14
Missions de l'alternance.....	15
Chapitre 2 : La démarche SIG	16
Contexte et choix de management.....	16
Manque de visibilité et données variées	16
Fonctionnement matriciel et gestion de projet	16
Etat des lieux	18
Recherches documentaires	18
Entretiens.....	22
Résultats.....	23
Priorisation des besoins	23
Synthèse du diagnostic	25
Pistes d'amélioration	26
Chapitre 3 : Les premières actions	29
Le plan et les premières actions	29
Traduction des pistes en plan.....	29
Création d'un groupe de correspondants data/SIG.....	30
GéoSchapi : serveur, base de données et mapfiles	31
Serveur et base de données	31
Catalogue.....	32
Scripts et Mapfiles	33
Mises à jour des couches de GéoSchapi : l'exemple de Vigicrues.....	35
Cartographies et outils	37
Conclusion	38

Tables des figures et des cartes

Figure 1: Représentation schématique d'un cours d'eau. Source : eaufrance.fr.....	8
Figure 2 : Extrait du site Vigicrues	9
Figure 3 : Organigramme du Schapi en septembre 2022	12
Figure 4 : Principaux thèmes et produits traités par le pôle SI.....	14
Figure 5 : Fonctionnement du Schapi en méthode Agile	17
Figure 6 : Indicateurs d'activité SIG de 2009 à 2022. Répertoire bureautique SI/SIG	19
Figure 7 : Schématisation des sources de données présentes dans les différents quartiers du serveur Geoschapi.....	20
Figure 8 : Chronologie des entretiens.....	23
Figure 9 : Axes d'actions de management de la démarche	26
Figure 10 : Axes d'actions de construction des référentiels.....	27
Figure 11 : Axes d'actions du stockage et de la diffusion de la donnée.....	27
Figure 12 : Axes d'actions de l'exploitation des données	28
Figure 13 : Extrait du serveur sig3.schapi à partir de PgAdmin	31
Figure 14 : Visualisation des schémas de la BD geoschapi	31
Figure 15 : Extrait du catalogue Géoschapi.....	32
Figure 16 : Extrait du crontab du serveur sig3.schapi.....	33
Figure 17 : Synthèse schématique des données cibles sur SI Superviseur et de leur méthode de récupération.....	34
Carte 1 : Répartition des SPC	10
Carte 2 : Répartition des CVH	11

Table des abréviations

ADH	: pôle Acquisition de Données et Hydrométrie
BC	: Business Case
BD	: Base de Données
BNBV	: Base Nationale des Bassins Versants
BRGM	: Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Carmen	: CARthographie du Ministère de l'ENvironnement
Carthage	: CARthographie Thématique des Agences de l'Eau
COGIC	: Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises
CVH	: Cellule de Veille Hydrologique
DGPR	: Direction Générale de la Prévention des Risques
EDF	: Electricité de France
ETL	: Extract Transform Load
IGN	: Institut national de l'information géographique et forestière
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
MHO	: pôle Modélisation et Hydrologie Opérationnelle
OFB	: Office Français de la Biodiversité
ONEMA	: Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PHyC	: Plateforme Hydro Centrale
RIE	: Réseau Interministériel de l'Etat
SANDRE	: Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
SHOM	: Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
SI	: Système d'Information
SCHAPI	: Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations
SIG (GIS en anglais)	: Systèmes d'Information Géographique
SIGMA	: Sciences Géomatiques en environneMent et Aménagement
SIOUH	: Système d'Information sur les Ouvrages Hydrauliques
SPC	: Service de Prévision des Crues
UH	: Unité d'Hydrométrie
VPH	: pôle Vigilance et Prévision Hydrométéorologique
WFS/WMS	: Web Feature Service, Web Map Service

Introduction

Après ma seconde licence, mon choix d'orientation était arrêté : faire de la cartographie. A la suite de mes recherches, j'ai pu trouver le master SIGMA à Toulouse qui m'est apparu comme une évidence. Cette formation présentait toutes les matières recherchées et en lien avec mon cursus : la cartographie et l'environnement.

La première année de ce master a permis à mon projet professionnel d'évoluer et de mettre en lumière mon attrait avéré pour les SIG et la géomatique en général. Par la suite, la possibilité d'effectuer cette deuxième année en alternance m'a permis d'acquérir des connaissances théoriques, grâce aux enseignements ; mais aussi des compétences pratiques et une meilleure expérience dans le monde professionnel.

Après plusieurs recherches, j'ai décidé de postuler dans les entreprises et services en lien avec mon cursus. C'est ainsi que le SCHAPI s'est placé en première position. Grâce à une candidature spontanée, j'ai pu intégrer le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations à Toulouse.

Cette année au sein du SCHAPI m'a permis d'embrasser toutes les missions du géomaticien, du début à la fin. La possibilité d'être un des acteurs d'une démarche SIG naissante a été une chance. De par ses aspects aussi bien stratégiques qu'opérationnels, elle offre une vue des missions qui pourraient être demandées à la future géomaticienne que je suis. Enfin, cette démarche a été l'occasion pour moi de m'intégrer au mieux dans cette structure puisqu'elle implique une grande transversalité. Réel lien entre les différents pôles du service, cette démarche m'a appris à travailler avec de nombreux acteurs aux profils et besoin variés.

Dans ce rapport, nous aborderons le contexte de l'alternance, la mise en place de la démarche ainsi que les actions mises en place tout en ajoutant mes retours d'expérience.

Chapitre 1 : Contexte et cadre professionnel

La thématique des risques hydrauliques

Crues et inondations : définitions

Avant d'aborder des thèmes plus en lien avec le projet de diagnostic, il est important de comprendre l'environnement lié à la mission d'alternance et les enjeux soulevés par le service d'accueil. Deux définitions incontournables sont à connaître afin de plonger intégralement dans l'univers de la vigilance crues : ce que sont les crues et les inondations et pourquoi il est nécessaire de les différencier.

La limite entre ces deux termes est très fine. D'après Larousse, une **crue** correspond à une « élévation du niveau d'un cours d'eau, résultant de la fonte des neiges ou des glaces ou de pluies abondantes. ». Elle est aussi associée au terme de montée des eaux.

Toujours d'après Larousse, une **inondation** signifie une « submersion des terrains avoisinants le lit mineur d'un cours d'eau ; eaux qui inondent. ».

En termes "Schapiens", une crue correspond à une augmentation du débit et de la hauteur d'un cours d'eau. Elle n'est pas toujours synonyme de débordement et induit la surveillance des changements du cours d'eau uniquement. Une inondation, au contraire, signifie toujours un débordement et est accompagnée d'une surveillance plus complexe et difficile à mettre en place à l'échelle du territoire.

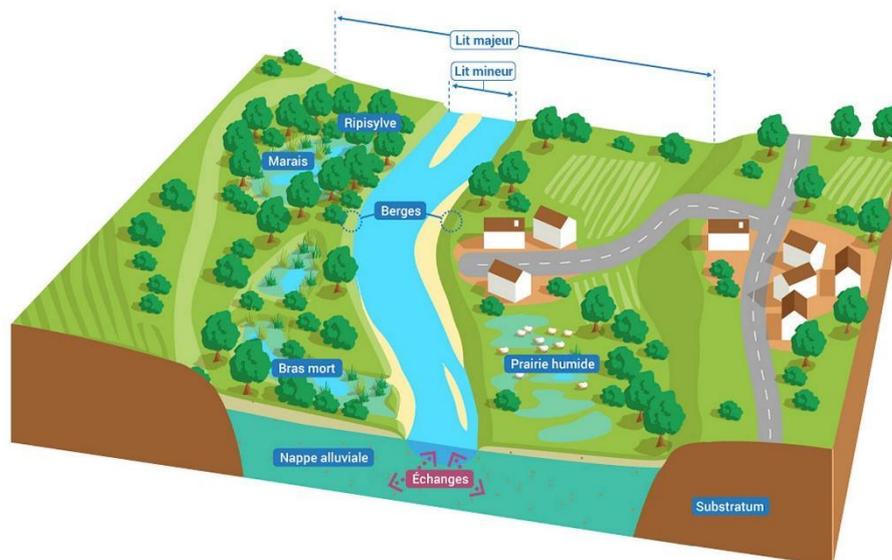


Figure 1: Représentation schématique d'un cours d'eau. Source : eaufrance.fr

Lorsque nous parlons d'inondation induite par le débordement d'un cours d'eau, les notions de lit majeur et lit mineur entrent en jeu.

L'illustration du site Eaufrance ci-dessus, l'un des partenaires directs du service, indique qu'à un cours d'eau correspondent deux lits : le lit mineur qui est le lit habituel du cours d'eau et le lit majeur qui se remplit lors d'épisodes de crues. Nous pouvons voir qu'à l'intérieur du lit majeur se trouvent des zones humides (marais, ripisylves, prairies humides...). En cas de crue importante, c'est-à-dire de débordement du lit majeur sur des terres sèches et non humides, nous pourrions alors parler d'inondation.

La prévision des crues et inondations

Depuis 2006, la vigilance crues a été mise en place sur le territoire national. Le but de cette vigilance est de pouvoir avertir tous les usagers (professionnels comme particuliers) de l'état des cours d'eau en cas de forts épisodes pluvieux. Les collectivités et acteurs de la gestion de crises sont également très concernés par ces prévisions puisqu'elles permettent la mise en place de solutions d'évacuation ou de consignes particulières.

La vigilance crues permet de regrouper plusieurs acteurs notamment différents services de l'Etat (DGPR) mais aussi des acteurs indépendants tels que Météo France, EDF ou encore l'IGN. C'est un travail de concert qui a permis la mise en place d'un outil complet et accessible via un site internet et une application mobile.

L'outil en question, www.vigicrues.gouv.fr, mis en place et maintenu par le Schapi, permet d'accéder à une cartographie simple et claire des cours d'eau surveillés par les services de l'Etat.

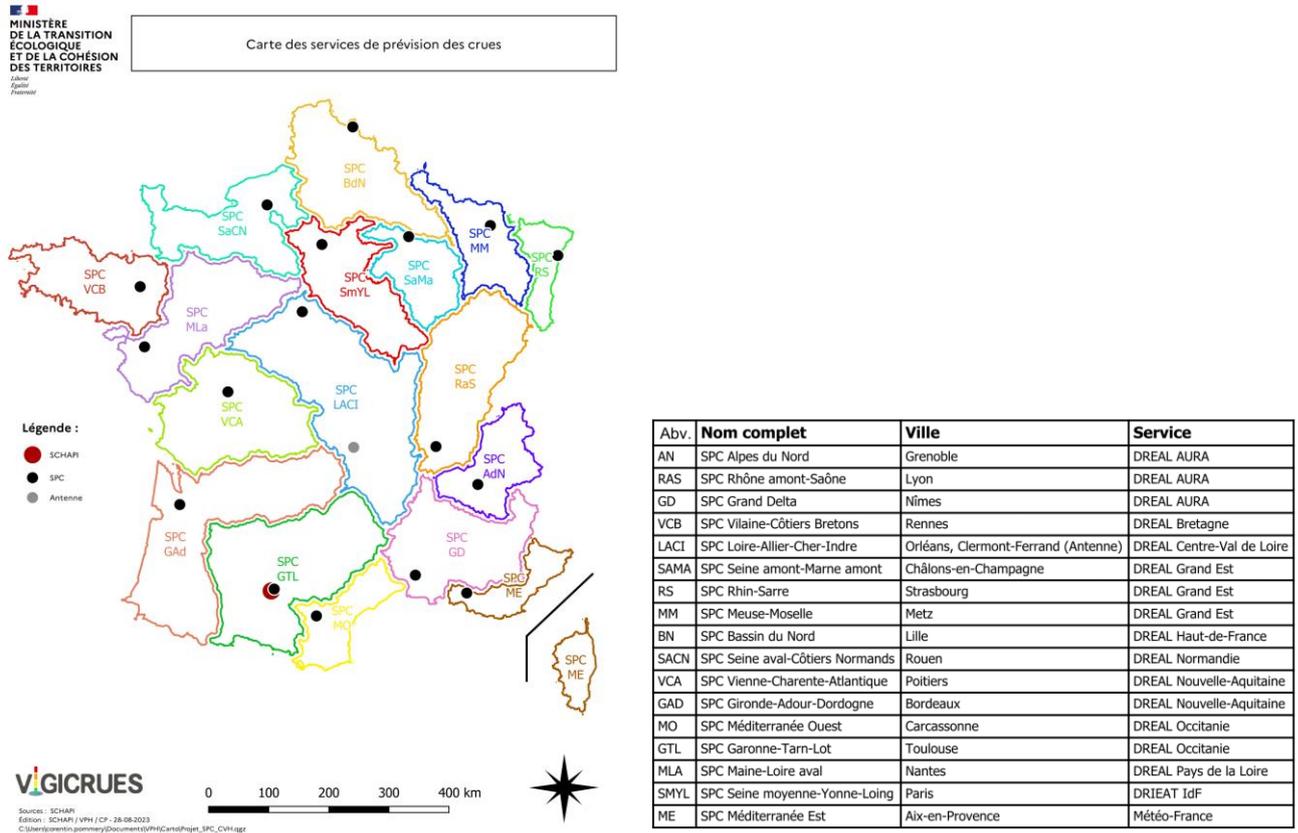


Figure 2 : Extrait du site Vigicrues

Cette cartographie, représentée en figure 2, peut être effectuée à l'échelle nationale ou plus localement en fonction des zones que délimitent les Services de Prévisions des Crues (SPC) et est accompagnée d'une légende à laquelle sont associées des consignes de sécurité.

Répartition des rôles à l'échelle nationale

La France, pour des raisons de facilitation de suivi, a été séparée en plusieurs zones ou services gérés par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (*cf.* cartes 1): les Unités d'Hydrométrie dont les missions sont de mesurer, valider, archiver et analyser les niveaux et débits des cours d'eau et les Services de Prévisions des Crues dont les missions sont de modéliser, à partir des résultats aux stations hydrométriques, les prévisions de crues.

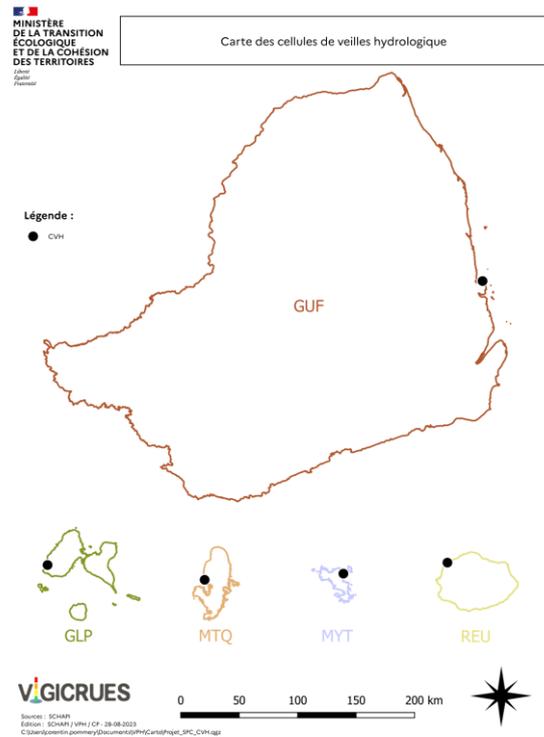


Carte 1 : Répartition des SPC

Le territoire national s'étend bien évidemment aux départements, régions et collectivités d'Outre-Mer (cf. carte 2). Le fonctionnement reste le même cependant la toponymie change, nous parlerons de Cellules de Veilles Hydrologiques et non pas de SPC.

Cette chaîne de traitement de l'information, une fois les étapes UH et SPC/CVH passées, se termine par une intégration par le Schapi qui pourra ensuite partager l'information aux différents usagers. Le Schapi a donc un rôle de centralisateur des données du territoire mais aussi un rôle de diffusion de l'information via le produit Vigicrues.

Il est pertinent de préciser que les découpages ne suivent pas de règles particulières. Les territoires des SPC suivent un découpage complexe basé sur les préfectures de région (lien direct avec les DREAL) mais aussi selon les bassins versants topographiques. Ils ne suivent pas une seule logique mais bien plusieurs et sont parfois complétés par des arrangements entre territoires pour les UH notamment. Cette répartition, en terme de cartographie, demande donc des étapes SIG internes afin de bien cartographier le territoire.



Carte 2 : Répartition des CVH

Organisation interne et pôle d'affectation

Organigramme

Le Schapi suit une organisation matricielle répartie en 5 pôles aux compétences bien définies. En avant de la chaîne hiérarchique se trouve la direction qui sera épaulée des différents chefs de pôles, eux-mêmes accompagnés par les chefs de projets. Pour assurer une réelle transversalité et apporter une plus-value aux différents projets et produits, les pôles sont amenés à travailler ensemble sur les différents projets du service. Nous retrouvons un pôle support ainsi que plusieurs pôles « métiers » accompagnés d'un pôle informatique bien développé.

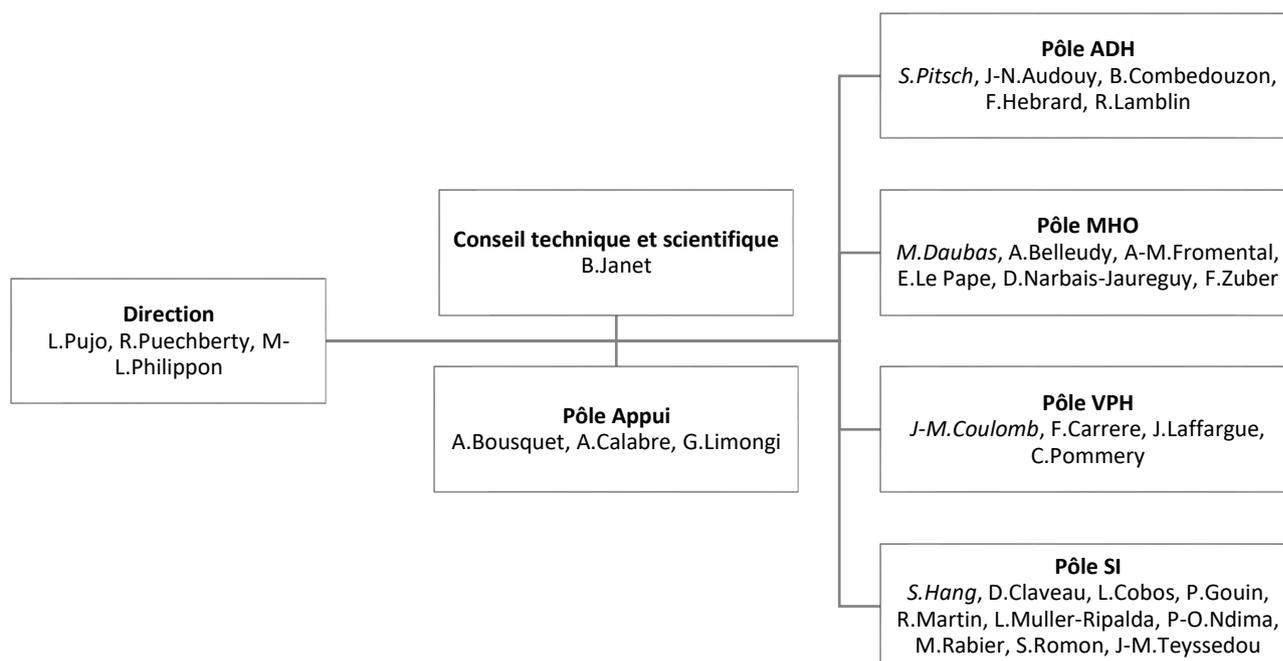


Figure 3 : Organigramme du Schapi en septembre 2022

Les missions des pôles

➤ Modélisation et Hydrologie Opérationnelle

Ce pôle a principalement à sa charge, comme son nom l'indique, les sujets de modélisation. Il bénéficie tout d'abord d'un rôle de **pilotage** : du développement et déploiement d'outils nationaux, de la mise en place de la prévision des inondations ou encore des actions menées par le CEREMA sur la partie prévision des crues et hydrométrie. Il a, ensuite, un rôle de **veille** et de **suivi** du service d'avertissement sur les crues soudaines mais aussi des travaux de recherches effectués par les établissements publics et laboratoires universitaires et enfin le suivi du cycle de formation « prévisionniste » établi par le CMVRH.

Enfin, le pôle MHO a, comme tout pôle, un rôle de communicant de l'information : tout au long des projets, le pôle doit communiquer autour de son activité, mettre à disposition et définir les données d'entrées utiles à la modélisation à l'ensemble du réseau.

➤ Vigilance et Prévision Hydrométéorologique

Les agents du pôle VPH ont deux grandes missions principales. La première, très liée à la vigilance crues, est de s'assurer du bon **fonctionnement opérationnel** de l'outil Vigicrues. Cette mission s'accompagne de toutes les missions secondaires qui y sont rattachées : production quotidienne, évolution des outils de production, traitement des incidents de production et également participations aux différents groupes.

La seconde mission du pôle est surtout une mission de **gestion** et d'**organisation**. Le pôle VPH est en charge de l'organisation des astreintes des prévisionnistes, du fonctionnement de la salle de veille, des formations initiales des prévisionnistes, du système de management de la qualité du service et enfin de l'instruction des documents réglementaires.

➤ Acquisition de Données et Hydrométrie

Tout comme les deux pôles précédents, le pôle ADH a tout d'abord une mission de **communication** et d'**animation** autour de ses activités au sein du Schapi auprès des Unités d'Hydrométrie (UH). Il a également une mission de **veille** sur les sujets d'hydrométrie et sur les outils et pratiques au sein du réseau : suivi de la mise en œuvre de la réforme de l'hydrométrie, suivi national du réseau de mesure hydrométrique et pluviométrique d'Etat et supervision de la base nationale de données hydrométriques.

Afin d'assurer une **formation** continue, le pôle a également à sa charge le suivi métier du cycle de formation dans le domaine de l'hydrométrie.

➤ Appui

Le pôle Appui ou Secrétariat Général est en charge de plusieurs missions. De la programmation budgétaire au pilotage du Schapi en passant par l'animation du réseau, la communication, la logistique, le secrétariat ou encore les ressources humaines, il présente les missions les plus variées. Les différents pôles peuvent compter sur les agents du secrétariat général pour toutes questions d'**organisation**, de **règlementation** ou pour les préparations de missions par exemple.

Enfin, le dernier pôle à citer correspond au pôle d'affectation pour toute la durée de cette alternance, il s'agit du pôle Système d'Information.

Pôle Système d'Information

Le pôle Système d'Information se compose de 11 agents dont Sodara HANG, chef de pôle et appui à l'encadrement de cette alternance avec Mikaël RABIER responsable, entre autres, des SIG, du support informatique et de l'Environnement Numérique de Travail.

En supplément de leurs missions quotidiennes, les agents effectuent un roulement de permanence Système d'Information (ou PermSI). Cette mission d'astreinte est effectuée en semaine, sur les heures de travail mais également en continu, 24h/24 pour assurer la continuité du service et, plus précisément, de l'outil Vigicrues.

Les missions au sein de cette partie du service sont très diverses et réparties selon les compétences de chaque agent. Qu'il s'agisse de développement informatique, infrastructure & réseaux, gestion de base de données ou encore support informatique et gestion des incidents, le pôle SI permet toujours d'offrir des solutions aux agents de chaque pôle du service.

L'avantage pour un géomaticien d'être partie intégrante d'un pôle informatique est d'acquérir des connaissances et compétences en informatique « pure » et une vision de la sécurité et de l'urbanisation des systèmes informatiques plus claire.

L'intégralité des agents du pôle est répartie sur les missions de maintien, d'évolution, de conseil et d'appui autour des produits listés ci-dessous et au développement de nouveaux produits. Certains des agents sont également affectés, en plus des produits, aux missions de support informatique qui représente une infime mais non négligeable partie des tâches.

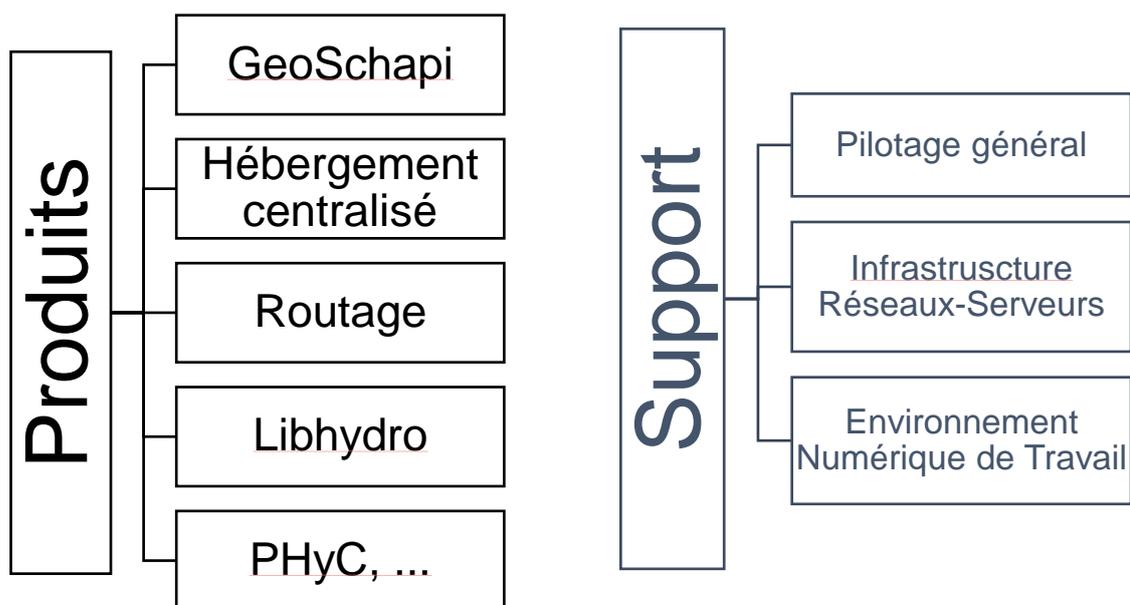


Figure 4 : Principaux thèmes et produits traités par le pôle SI

Enfin, une attention particulière est portée à la chaîne de production de la vigilance. Le pôle SI a un rôle de maintien en condition opérationnelle de cette chaîne 24h/24 et 7j/7.

Missions de l'alternance

Les missions à l'origine de cette alternance ont clairement été identifiées par Sodara HANG et Mikaël RABIER avant mon arrivée.

Le but premier de cette année était de faire un recensement précis des besoins en SIG dans les pôles métier et SI et de produire, à l'issue, un état des lieux des services. Il était demandé de passer en revue le catalogue de données « GéoSchapi » composé d'une base PostgreSQL/PostGIS et de fichiers Shapefile, les articles SIG et les cartes disponibles sur l'intranet. Il était aussi mentionné la mise en place d'une assistance SIG auprès des utilisateurs du service.

L'état des lieux devait être documenté afin de fournir un support à l'élaboration d'une stratégie et d'un plan d'actions autour des référentiels et plus globalement des SIG. La réflexion ayant déjà débuté avant l'état des lieux, certaines actions ont déjà été identifiées et la mission consistera en leur mise en place. Nous retrouvons des missions telles que :

- L'homogénéisation et la mise à jour des couches SIG gérées au Schapi ;
- La mise à jour ou la suppression de cartes sur l'intranet ;
- L'amélioration de la gestion des dépendances SIG entre les différents produits ;
- L'appui à la migration des applications de la BD Carthage à la BD Topage

Les résultats attendus de cette année d'alternance concernant le Schapi consistaient en un rapport de diagnostic des besoins SIG, la proposition d'une stratégie SIG prenant en compte les ressources humaines et, évidemment, un appui SIG continu au sein du service.

Sur un plan personnel, mes attentes se dirigeaient principalement vers l'acquisition de compétences tant professionnelles que personnelles. La mise en place d'un diagnostic/état des lieux était un grand défi et promettait de grands bénéfices en termes de compétences en mise en place et gestion de projet.

Nous verrons tout au long de ce rapport si les attentes des deux partis ont pu être comblées durant cette année.

Chapitre 2 : La démarche SIG

Contexte et choix de management

Manque de visibilité et données variées

Nous avons évoqué en ce début de rapport les missions du SCHAPI, mettant en évidence l'utilité des données géographiques. Depuis sa création, ce service utilise des données géographiques sans réellement donner une grande importance aux méthodes de gestion et d'utilisation de celles-ci.

Cependant, les SIG sont une composante essentielle du système d'information et pour laquelle les besoins sont forts. Elle est présente dans de nombreux Systèmes d'Information, concerne de manière sensible les pôles métiers et impacte l'opérationnel. La mise en place et le maintien d'un SIG utile et performant devient alors une nécessité. Pour autant, la priorité n'est pas mise sur cette problématique. Les données et méthodes, nous le verrons, se trouvent « délaissées » et ne suivent pas les évolutions apportées par la communauté géomatique (solutions logicielles, référentiels nationaux, ...)

C'est dans ce contexte que le lancement de la démarche SIG prend tout son sens. Sans réelle officialisation des échanges, les besoins se multiplient et convergent : les SIG sont laissés à l'abandon et nécessitent une attention particulière.

Fonctionnement matriciel et gestion de projet

Le service datant du début des années 2000, il dispose de pratiques cartographiques ou de gestion de la donnée bien ancrées et pourtant non définies, propres à chaque agent. Il est alors naturel d'introduire cette démarche progressivement, en prenant en compte les petites avancées et amener de nouvelles pratiques étape par étape.

Pour cela, la méthode de gestion de projet retenue a été la méthode Agile. Cette technique permet d'adapter au mieux les solutions aux besoins en prenant en compte les différentes demandes. L'élaboration d'un Business Case simplifié (Annexe II) a permis de cadrer nos attentes, nos ambitions et la validation par la direction a permis de mettre en lumière les leurs.

Qu'est-ce que la méthode Agile

La méthode Agile est une pratique de plus en plus courante en gestion de projet car elle permet une flexibilité et une adaptabilité bien plus importantes. Le fonctionnement s'effectue en « sprint » qui sont de courts intervalles de temps (15j environ) entre lesquels des points sont faits avec l'équipe afin de valider ou modifier ce qui a été fait. Cela permet d'obtenir un produit qui sera au plus proche des attentes.

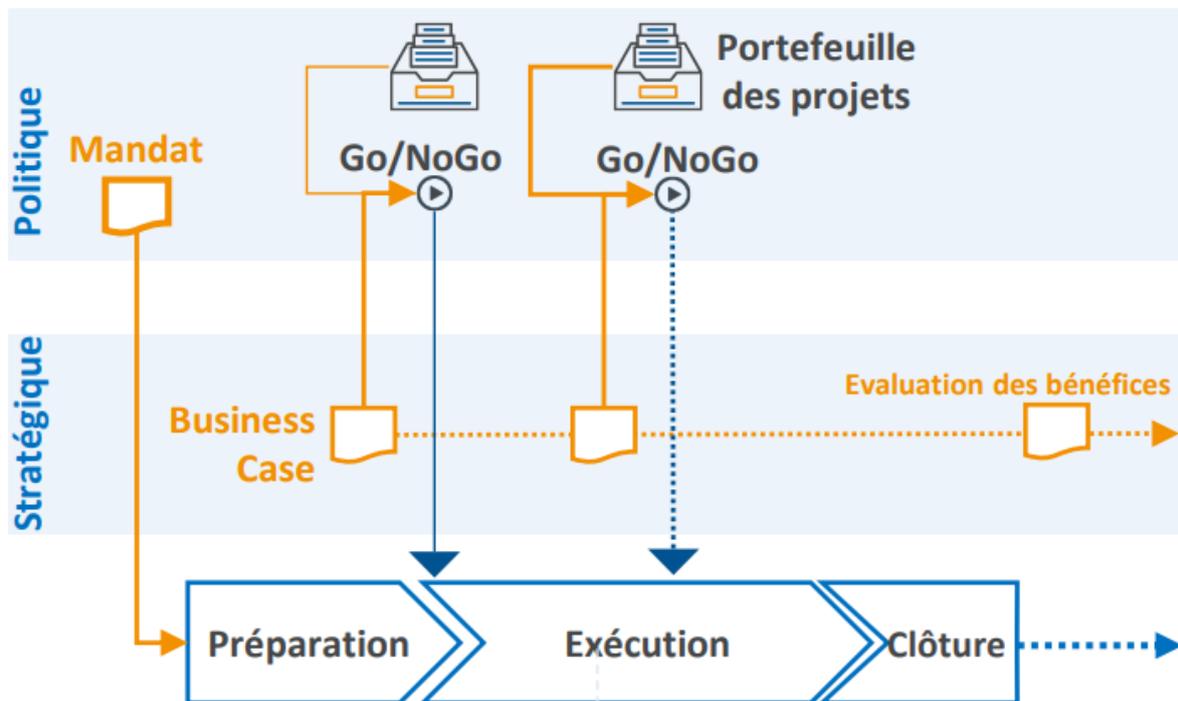


Figure 5 : Fonctionnement du Schapi en méthode Agile

Le fonctionnement du Schapi en termes de projet se fait par quelques étapes détaillées en Figure 5. Tout d'abord l'élaboration d'un mandat, par la direction, donne lieu à une phase de préparation durant laquelle le ou les agents en charge du futur projet vont pouvoir établir un Business Case (BC simplifié ou de référence). Ce document sert de trame au projet puisqu'il réunit toutes les informations importantes (durée du projet, objectifs, besoins matériels, planification des premières étapes, ...). Une fois le BC validé par la direction, l'équipe projet peut entrer dans la phase d'exécution. C'est durant cette phase que le service évalue la place du projet dans le portefeuille du service (évaluation de la pertinence du projet, répartition des agents sur les différentes tâches en fonction du taux horaire et calcul du budget nécessaire). Le projet peut enfin commencer. Enfin, une fois terminé, le projet est clôturé et les bénéfices sont évalués afin de faire évoluer les pratiques et fixer de nouveaux objectifs.

En ce qui concerne la mise en place de la démarche SIG, l'enchaînement des étapes n'a pas été aussi complet puisque la démarche n'est pas née d'un mandat mais d'un Business case simplifié uniquement. Cette démarche n'est également pas incluse dans le portefeuille des projets puisqu'elle n'en était qu'à son balbutiement. Nous avons eu la liberté d'aménager notre temps et nos méthodes de travail selon notre idée en rendant compte de nos avancées à la direction tout au long de l'année.

La répartition des sprints a été mise en place plus simplement afin de convenir aux agendas de chacun. Cependant au moins une entrevue par semaine était prévue pour l'équipe SIG : Mikaël RABIER et moi-même. S'ajoute à ces rencontres, un temps de parole en réunion de pôle Système d'Information pour informer Sodara HANG, chef de pôle, et le reste de l'équipe, des avancées passées et à venir.

L'intérêt d'utiliser cette méthode a été de tenir compte des attentes de la direction tout en prenant le temps d'écouter les besoins des agents métier. Le but, *in fine*, sera

d'obtenir une démarche transversale : aussi bien entre les différents pôles qu'entre la direction et les métiers.

Etat des lieux

L'état des lieux, pour cette démarche, a été une part très importante puisqu'il a permis de comprendre le mode de fonctionnement mais aussi le rapport aux SIG des différents agents. Cette étape a été assez chronophage et a pris environ un quart de l'année d'alternance (Annexe I)

Recherches documentaires

- Archives réseau

Nous avons analysé les fichiers présents sur le serveur « bureautique ». Plusieurs travaux SIG y sont présents, parfois dans le répertoire SI\SIG ou plus souvent dans les différentes arborescences des thématiques, produits et projets 'métiers'.

On peut notamment citer les projets d'envergures suivants :

- Au fil du temps – Plusieurs schémas techniques et cartographies des données établies à l'initiative des agents.
- 2015 – Un « mini-catalogue » des données SIG : il recense dans un fichier tableur une partie des données géographiques utilisées et les organise par « thèmes ».
- 2015 à 2016 – Un club SIG : Cette initiative portée par deux anciens agents du SCHAPI, Jean-Luc MONCEYRON (chef du pôle SI) et Christophe ASTIER (référent SIG), a été arrêtée en 2016. Le but était de réunir les agents des différents pôles pour traiter de la thématique SIG.
- 2016 – Une étude d'urbanisation des SI : Elle offre notamment une vision SI/SIG, à développer, de l'organisation des données géographiques. Il s'agit d'une bonne base pour commencer à parler d'urbanisation SI/SIG.
- 2021 – Étude d'industrialisation des traitements par le remplacement de GeoKettle pour l'actualisation des référentiels : étude comparative entre ETL GeoKettle ou ETL Talend et orchestrateur. La solution par orchestrateur est préconisée sans proposer d'outil en particulier. À noter, le SCHAPI travaille actuellement avec Ansible pour le déploiement des configurations serveurs.
- 2022 à 2023 – Expérimentation de l'ETL Talend pour outiller le traitement des données et la construction des référentiels. À noter, cet ETL est l'ETL de référence au Ministère (pour autant, il n'est pas évident de trouver une formation ou un support interne sur cet outil).

L'analyse des dates des fichiers de géomatique/cartographie (dans le répertoire bureautique/SI/SIG du réseau) montre également que les années 2016 et 2017 sont les années les plus prolifiques. L'année 2019 a été celle qui a créé le plus de volume occupé, s'expliquant probablement par un plus fort travail cartographique (fichiers Qgis plus volumineux).

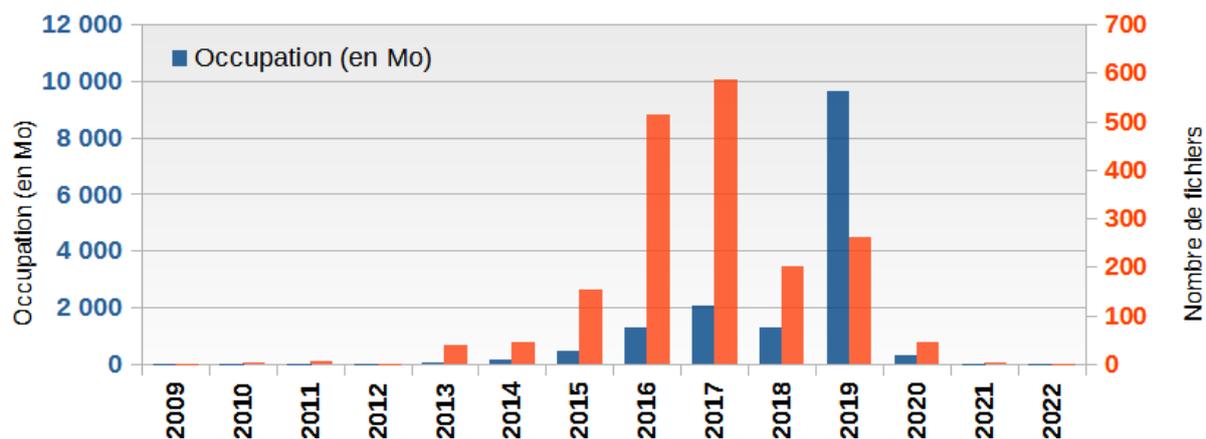


Figure 6 : Indicateurs d'activité SIG de 2009 à 2022. Répertoire bureautique SI/SIG. Zone orange = Nombre de fichiers

Attention, ces indicateurs ne sont pas à lire de façon scientifique et exacte. Ils permettent de montrer et appuyer notre démonstration sur les données géographiques du service. Globalement tous ces éléments tendent à montrer qu'il y a une forte activité SIG. Cependant l'effort semble variable dans le temps et l'espace. L'activité semble dépendre davantage des personnes que de l'organisation et certaines dimensions des SI sont peu développées.

- La démarche « GéoSchapi » de 2015 à 2021

A partir de 2015 nous avons pu constater la mise en place de la solution 'Géoschapi'.

On retrouve sur l'intranet du SCHAPI une page traitant du sujet et précisant l'objectif recherché :

« [ce serveur a pour but de] rassembler dans un même emplacement des données SIG utiles aux agents du SCHAPI pour produire des cartes. Ces données sont récupérées de partenaires (données Système d'Information sur les Ouvrages Hydrauliques, marégraphes, etc.), produites au SCHAPI et stockées sur ce serveur [...] ou extraites régulièrement des dispositifs métiers ».

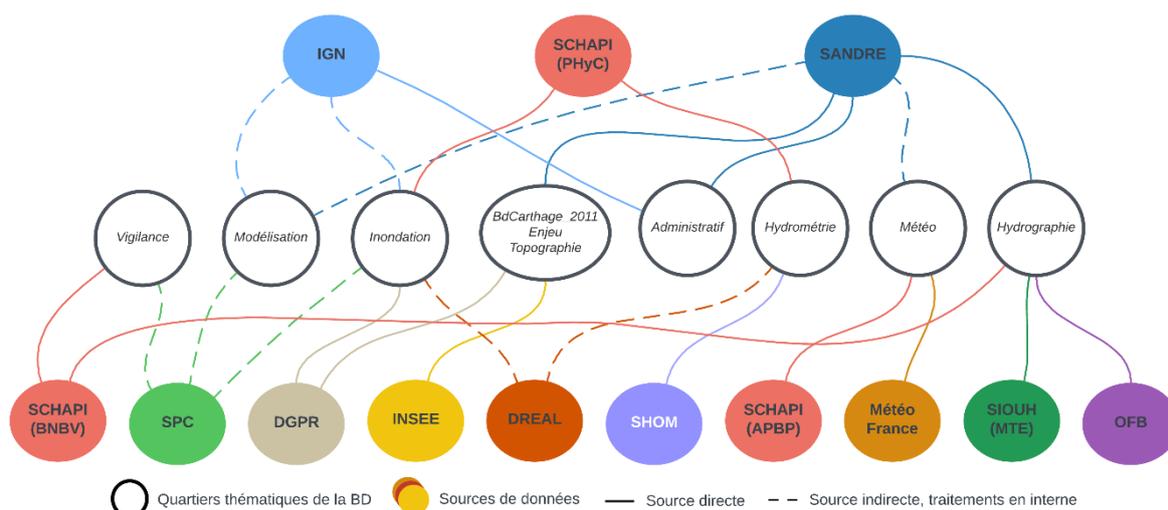


Figure 7 : Schématisation des sources de données présentes dans les différents quartiers du serveur Géoschapi

La figure 7 permet de mettre en avant les différentes sources de données recensées dans le serveur Géoschapi. Elle illustre la variété de celles-ci mais également les façons dont ces données sont utilisées : retraitées ou non. Cela nous permet de prendre conscience de la complexité du sujet.

Il s'agit, *in fine* et pour l'essentiel, d'une approche technique reposant sur un serveur informatique depuis lequel on retrouve un catalogue de données, des scripts de traitement et prétraitement, un entrepôt de stockage et une publication des flux géographiques type WMS/WFS. Cette approche a permis d'initier une action SIG.

Géoschapi répond au principal objectif de la démarche en regroupant des données SIG. Les mises à jour des différents référentiels du serveur étaient établies de la façon suivante :

- Rôle global de coordination et d'administration assuré par le pôle SI ;
- Contribution des agents des pôles par : le suivi des mises à jour des couches dont ils sont responsables, la proposition d'ajout de nouvelles couches et le partage de productions cartographiques.

Il a cependant été noté que la démarche était en souffrance, notamment du point de vue pilotage/animation (la charge complète de travail géomatique ne reposait, pour l'essentiel, que sur un seul agent en charge, entre autres, des SIG jusqu'en 2021). L'approche apportait sans doute une très grande importance technique, peut être au détriment d'une véritable étude des besoins de chaque pôle et finalement partielle et non fédératrice.

Les données actuellement présentes ne sont pas à jour et implique des travaux de mises à jour importants . La donnée la plus récente, misent à part les mises à jour annuelles du référentiel vigilance crues, concerne les repères de crues et date de 2021. La plus ancienne donnée date de 2013 et concerne les exutoires des bassins versants nationaux.

La diffusion des données aux agents du SCHAPI et aux SPC n'est pas clairement établie. Certains documents précisent un usage strictement interne, d'autres ouvrent à une utilisation au sein du réseau. À noter, les flux sont actuellement diffusés sur l'ensemble du RIE sans possibilité d'en connaître les utilisateurs. Les pages consacrées à la communication sont très insuffisamment renseignées et peu communicantes. Par exemple, l'emplacement des flux n'est pas clairement connu et les niveaux de services ne sont pas définis.

Enfin, la démarche est techniquement très peu documentée. À titre d'exemple, l'espace Gitlab qui devrait contenir les scripts est vide de code et la documentation (sous forme d'un wiki) est très minimaliste renvoyant simplement vers des tickets (10 au total dont 2 toujours ouverts et datant de 2020).

Actuellement, ce serveur n'est pratiquement plus utilisé par les agents (seuls les plus anciens et les plus investis sur cette thématique l'utilisent, sans forcément connaître l'état réel de mise à jour des données qu'ils y trouvent).

Finalement, aujourd'hui l'essentiel de l'utilisation de Géoschapi n'est pas au niveau des agents mais plutôt vis-à-vis de son seul SI client, le Superviseur. Ce système d'information interne est un outil de visualisation lors des briefings quotidiens pas exemple. Il permet de regrouper les différentes informations hydrauliques, hydrologiques et météorologiques. En effet, le Superviseur est un gros consommateur des flux cartographiques de Géoschapi, mais il faut également noter qu'il est le seul SI à consommer directement ces flux.

Par ailleurs, ces flux cartographiques sont actualisés lors de la mise à jour annuelle du référentiel vigilance crues (prochaine en juin 2023). Ils servent des consommateurs 'indirects' en alimentant, par exemple, les flux cartographiques destinés à l'IGN, à Météo France, au réseau Synapse (ministère Intérieur/COGIC) et au site data.gouv.fr.

Malgré une utilisation très limitée par le réseau Vigicrues et les agents, la solution technique que représente Géoschapi sait tout à fait remplir son rôle de centralisateur des données SIG. Cependant cette technologie est extrêmement vieillissante (version Debian, Apache, Mapserver et outils de construction des scripts obsolètes) et le serveur est peu documenté. Son inactivité actuelle révèle un problème d'investissement sur cette démarche qui rend l'état actuel critique. La question se pose donc : est-il viable de conserver Géoschapi pour le faire évoluer ou doit-on investir dans une autre approche ?

Le modèle de l'Ecosystème PHyC

L'Ecosystème PHyC est une appellation permettant de regrouper le produit Plateforme Hydro-Centrale (PHyC), ses applications clientes et les librairies qui y sont rattachées. Ce mode de fonctionnement va, par la suite, beaucoup inspirer l'équipe SIG dans la mise en place de la démarche SIG.

Le but de la Gouvernance Ecosystème PHyC, actuellement dans sa phase de consolidation du projet initié en septembre 2022, est de mettre en place un suivi de cet écosystème. En termes de communication, la gouvernance Ecosystème PHyC a également pour but de faciliter la prise en compte des demandes « métiers » liées à la PHyC.

Comme inclus dans la démarche gestion de projet, un calendrier de plusieurs CoProd (comités pour le produit PHyC et pour le 'produit' Écosystème PHyC) a été mis en place. Ces réunions ont été établies dès le début de ce projet en suivant un rythme régulier. Cette organisation permet la mise en place d'un dialogue entre les différents acteurs du projet où la transmission de l'information est placée au premier plan. La démarche SIG s'est beaucoup inspirée de ce mode de fonctionnement.

Entretiens

La période d'entretiens étalée entre septembre 2022 et janvier 2023 a donné lieu à la rédaction de plusieurs comptes rendus joints en annexe de ce rapport (Annexe III). Un travail en amont, sous forme de trame d'entretien, a été réalisé afin de cibler les questions pertinentes pour notre démarche et les lister. Cette trame a été abandonnée au profit d'échanges plus spontanés et surtout orientés vers les spécificités de chaque pôle et agents métier.

Les échanges ont débuté par les agents « ressources » dont la liste s'est complétée progressivement au fil des échanges (cf. figure 8). En suivant, les chefs de pôles ont été interviewés, avec lesquels nous avons pu cibler les échanges sur l'utilisation des SIG au sein des pôles métiers ainsi que leurs attentes les plus prioritaires. Enfin, cette phase de discussions a été conclue par un entretien avec la direction dans le but de déterminer la vision finale et fixer les étapes suivantes du projet.

Les retours d'entretiens ont permis de poser de manière formelle des problématiques connues telles que le manque de pilotage des données et la difficulté de mettre à jour les référentiels. Un cruel manque de documentation et un faible partage sur la thématique SIG ont également été mis en lumière. Enfin, ont été abordés les besoins de mise en place d'un inventaire des ressources disponibles.

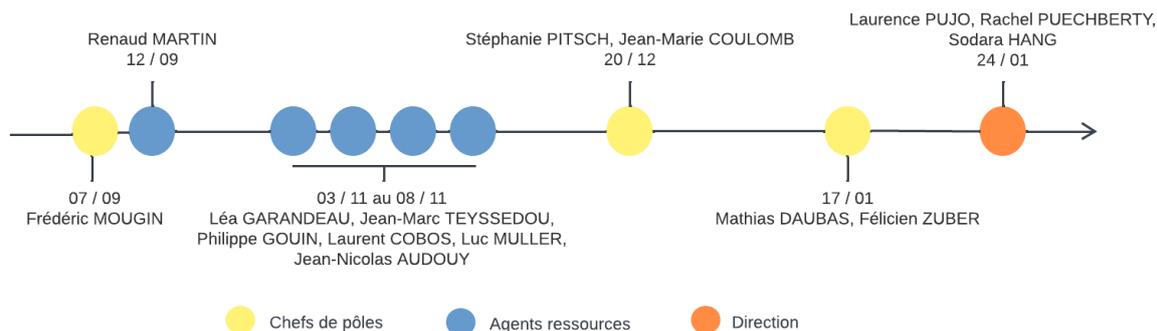


Figure 8 : Chronologie des entretiens

Beaucoup de retours d'entretiens s'accordent sur l'omniprésence des SIG dans la réalisation des missions du SCHAPI. Les données géographiques sont ainsi perçues, à juste titre, comme une composante essentielle au fonctionnement du service. Cependant, la plupart des agents admettent que les SIG ne passent absolument pas au premier plan. La part organisationnelle des SIG n'est pas prise en compte au sein des pôles. Chaque agent utilise les données en essayant de répondre à un besoin précis (autant que faire se peut) ; en découle une organisation quasi inexistante et des difficultés à utiliser la donnée.

On notera également les réactions de certains agents qui ne se pensaient pas en capacité de donner une définition des SIG ou, pour lesquels, le concept même semblait flou. Une réflexion autour de l'information et de la formation pourrait donc utilement voir le jour.

Résultats

Les résultats des entretiens ont été très nombreux et s'accompagnent d'une longue liste de besoins. La réalisation de cette première grande étape de la démarche a permis de mettre en lumière plusieurs problèmes. Pour faciliter leur traitement et la recherche de solutions, nous les avons regroupés en 3 axes majeurs que nous allons développer ci-après et de façon plus détaillée dans le rapport de diagnostic fourni au service.

Priorisation des besoins

- Pilotage général

La place centrale de la part organisationnelle au sein de la démarche SIG a été fortement exprimée par tous et plus particulièrement par le pôle VPH. Les actions mises en place et plus globalement la démarche SIG nécessitent un suivi. Idéalement, les différents suivis doivent être tracés afin que chacun puisse comprendre aisément l'avancement de la démarche.

Pour ce faire, une grande attention sera portée à l'élaboration de documentations ou de doctrines pour le partage de méthodes de travail suite à une demande unanime des agents entendus. Ces productions devront être portées et communiquées à bon niveau (prise en compte de la chaîne hiérarchique et des spécifications « métiers »).

Les différents éléments de documentations pourront permettre une pérennisation de la démarche SIG sur le long terme et une adaptation moins brutale aux différents changements (méthodes, solutions d'outillage, etc.).

Enfin, une demande d'animation a su se faire entendre avec notamment une volonté de nommer des référents/correspondants SIG au sein de chaque pôle 'métier'. L'intérêt de ces correspondants sera de faciliter les échanges au sein des pôles et, plus généralement au sein du service, autour de cette thématique.

- Construction des données

Une seconde thématique, plus axée sur la construction et la production de la donnée est ici développée. Il est question de 'data' au sens large ou plus précisément de données géographiques. Davantage abordées par le pôle MHO, les questions autour des référentiels sont centrales pour le service, car ces derniers sont la matière première utile au travail d'exploitation par les 'métiers'. Le pôle MHO, de par les résultats des modèles, se place également en tant que producteur de données (un projet de base de données des prévisions vient d'être lancé). Le pôle ADH participe aussi à construire des référentiels de données, sous une forme différente, centrée sur la participation des SPC qui alimentent la PHyC via l'HydroPortail. Plus largement, au sein du service sont créés des « référentiels internes » basés sur des référentiels nationaux, utiles aux productions internes (la BNBV par exemple).

Sur le plan du support/outillage de ces travaux, il conviendra d'étudier les différentes solutions à disposition. Il s'agit là d'un point plus global (touchant à la 'data' dans son ensemble) qui a été clairement identifié lors des rencontres. Cela peut concerner tout d'abord le logiciel cartographique QGIS et ses plugins (en particulier concernant le maintien en fonctionnement). Mais également les outils de type ETL ou encore les orchestrateurs pour lesquels une stratégie reste à construire (poursuite de l'étude de solutions ETL et/ou orchestrateur). Enfin, on peut également citer l'investissement dans la Géoplateforme de l'IGN avec de nouveaux géo-entrepôts « Schapiens » à venir ou encore le maintien des serveurs internes nécessaires pour consolider les données.

Concernant les SI internes, la démarche a pu se recroiser avec une thématique plus large : la mise à niveau du Superviseur. Bien qu'ayant une dimension purement 'data', cette démarche a su trouver un intérêt à la prise en compte de la composante SIG. La place des données géographiques au sein du Superviseur a pu être mise en évidence grâce à son lien avec le serveur Géoschapi . Pour rappel, une grande partie des données utilisées par le Superviseur sont directement connectées à Géoschapi.

- Exploitation des données

Enfin, une dernière thématique, très présente durant l'entretien du pôle ADH, est la cartographie des données. Plus globalement, il est correct de parler d'exploitation de la donnée. A travers les trois pôles (ADH, VPH, et MHO) la dimension d'utilisation des données est largement présente. Il est nécessaire pour les agents d'être à l'aise avec la donnée traitée (est-elle facile à trouver ? Est-elle à jour ? ...). Une forte attente concernant la clarté et la facilité d'utilisation a été mise en avant. D'un point de vue pratique, les attentes concernent les logiciels cartographiques (tel que Qgis) et les entrepôts de données (actuels et envisagés). Pour faciliter les recherches et le stockage des données, les fonctions 'entrepôts' du serveur Géoschapi ont été citées comme étant une solution satisfaisante qu'il conviendra d'approfondir dans le cadre du projet Vigicrues/Viginond cartes interactives.

Synthèse du diagnostic

Fortes des recherches documentaires ainsi que des entretiens, l'équipe SIG (Mikaël RABIER et moi-même) a pu rédiger un diagnostic à présenter à la direction et aux chefs de pôle.

Deux objectifs principaux doivent être recherchés dans la démarche SIG :

- Le service souhaiterait pouvoir plus facilement traduire sous forme cartographique les principaux sujets de pilotage 'métier' (pilotage par la 'data' à définir).
- Pour ce faire, il serait également pertinent de centraliser la gestion des référentiels utiles au travail des agents (à étudier notamment sous l'angle technique mais également organisationnel).

Pour tendre vers ces deux objectifs, il a été mis en place en 2015 la solution 'Géoschapi'. Il s'agit pour l'essentiel d'une approche technique qui a permis d'initier une action SIG. Il a cependant été noté que la démarche était limitée, technologiquement vieillissante et en souffrance du point de vue pilotage/animation.

Il est proposé d'axer la future transformation SIG du SCHAPI sur la refonte de la démarche Géoschapi. Par souci de simplification nous avons regroupé les actions sous 5 blocs fonctionnels :

- Management de la démarche SIG (animation de réseau, communication et formation) ;
- Construction des référentiels et données brutes (traitements/compilation, data et outils) ;
- Stockage et diffusion des données (les entrepôts et leurs flux) ;
- Exploitation des données (Qgis, Plugins et SI consommateurs) ;
- Intégration dans les SI (pour commencer, cas particulier du Superviseur).

Ce découpage permet de clarifier les attendus sur des périmètres de travail réduits. On cherchera notamment à améliorer le pilotage de la démarche SIG, préciser l'organisation et faciliter les évolutions.

Concrètement et pour commencer, il est proposé d'investir fortement la composante managériale de la démarche avec notamment les actions suivantes :

- Définir l'organisation avec, en première approche, la mise en place d'un réseau des référents/correspondants SIG ayant des missions d'administration des données plus ou moins ciblées.
- Produire les premiers documents de doctrine en matière de « vie de la donnée géographique » et en particulier en matière de diffusion de nos données.
- Définir les stratégies et cadres techniques en matière d'outillage pour la production, le traitement, le stockage, la diffusion des données géographiques.
- Identifier les données géographiques à actualiser prioritairement.

Il est proposé ci-après des pistes d'amélioration priorisées au regard du SIG, complétée par une première estimation du niveau d'investissement humain nécessaire.

Pistes d'amélioration

La rédaction du diagnostic SIG a permis l'élaboration, en lien avec les différents pôles, de pistes d'améliorations (jointes en Annexe IV). Cette liste a ensuite été validée par la direction afin d'être traduite, au sein de chaque pôle, en plan d'actions validés par les chefs de pôle. En suivant les différents axes mis en lumière par le diagnostic et l'analyse des besoins, nous avons pu organiser cette liste en 4 parties principales :

Management de la démarche : cette partie comprend tout l'aspect management, gestion et animation de la démarche. Elle concernera principalement le référent SIG (Mikaël RABIER) en attendant que la démarche soit correctement lancée. Elle permet de construire une base solide qui s'appuie sur de la documentation officielle, des définitions formelles des attentes et objectifs en termes de SIG mais aussi de nommer les acteurs principaux de cette démarche. Le but est d'obtenir un socle pour rendre la démarche pérenne. Plusieurs actions ou axes d'actions ont été identifiés pour cette partie et sont listés sur la figure ci-dessous.

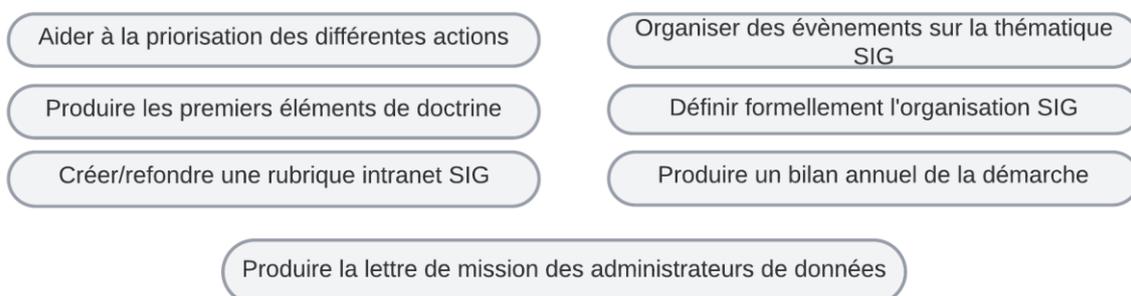


Figure 9 : Axes d'actions de management de la démarche

Construction des référentiels et données brutes : elle est très certainement la partie la plus demandeuse en terme d'implication de la part des agents du Schapi.

Cet axe représente, dans les grandes lignes, les différentes missions des « Correspondants SIG ». Ces tâches demanderont un effort de recherche, de documentation et de catalogage assez conséquent pour le lancement de la démarche. L'idée est que les méthodes de travail se pérennisent et demandent de moins en moins de travail aux correspondants au fil du temps.

Dans cet axe, les actions principales sont moins détaillées que dans les autres et restent très générales bien qu'assez parlantes (cf. figure ci-dessous).

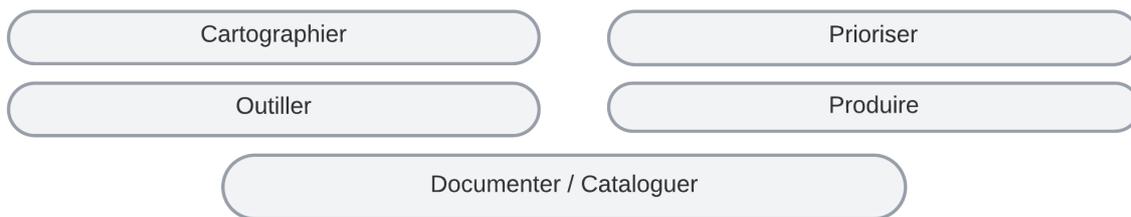


Figure 10 : Axes d'actions de construction des référentiels

Stockage et diffusion de la donnée : ce bloc, dans notre périmètre, est celui qui demandera le plus de réflexion et d'état de l'art sur les bonnes pratiques de diffusion (droits, techniques, ...) ainsi que les métadonnées. Cette partie sera assez transversale du point de vue de la réflexion mais assez orientée pôle SI pour la partie opérationnelle et technique. En effet, le rôle du pôle SI sera de choisir, en accord avec les différents pôles, la solution technique de stockage et de diffusion la (ou les) plus adaptée aux besoins des agents et du service.

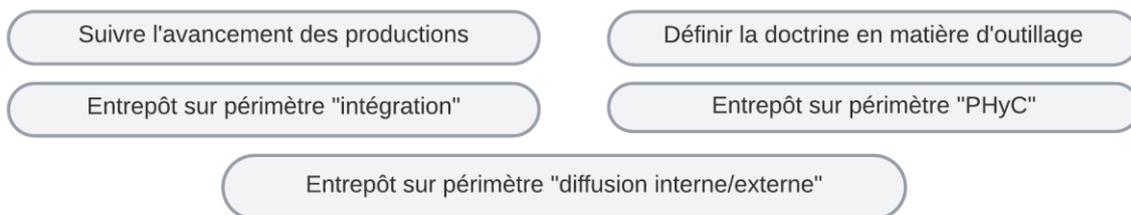


Figure 11 : Axes d'actions du stockage et de la diffusion de la donnée

Exploitation des données : cette dernière partie correspond à la finalité de la démarche : rendre facile et accessible l'exploitation des données. Que ce soit par les agents pour de la cartographie pure à l'aide de Qgis ou par les systèmes d'informations par Mapserver ou des flux, le but est le même : rendre ces tâches moins compliquées. Cet axe permet de mettre en avant l'intégralité du travail effectué depuis le lancement de cette démarche : le travail d'exploitation sera facilité si les missions des trois axes précédents ont été correctement effectuées.

Ici, les actions identifiées sont moins nombreuses et impliquent pourtant beaucoup de travail pour chaque sujet.



Figure 12 : Axes d'actions de l'exploitation des données

La démarche SIG, avec la partie diagnostic, a déjà bien pris forme. Seulement, le plus complexe n'est pas derrière nous. Plusieurs actions sont à prévoir en priorité avec, par exemple, la création du groupe de Correspondants SIG, le lancement des premières réunions ou encore le réinvestissement du catalogue du serveur Géoschapi. Une partie plus opérationnelle et transversale, faisant intervenir l'ensemble des pôles du service, reste à venir.

Chapitre 3 : Les premières actions

Le plan et les premières actions

Traduction des pistes en plan

Afin d'organiser au mieux la mise en place des actions et gérer le temps disponible des agents, nous avons dû, avec l'aide des chefs de pôles, mettre en place une ébauche de plan d'actions.

Ce plan se base sur la même architecture que la liste des pistes d'action à savoir 4 axes principaux aux thématiques bien identifiées :

- Management de la démarche
- Construction des référentiels et données brutes
- Stockage et diffusion de la donnée
- Exploitation des données

Les axes sont ensuite divisés en sous-parties, elles-mêmes traduites en actions plus concrètes. Ce plan permet d'assigner précisément les agents sur les tâches et de donner une temporalité.

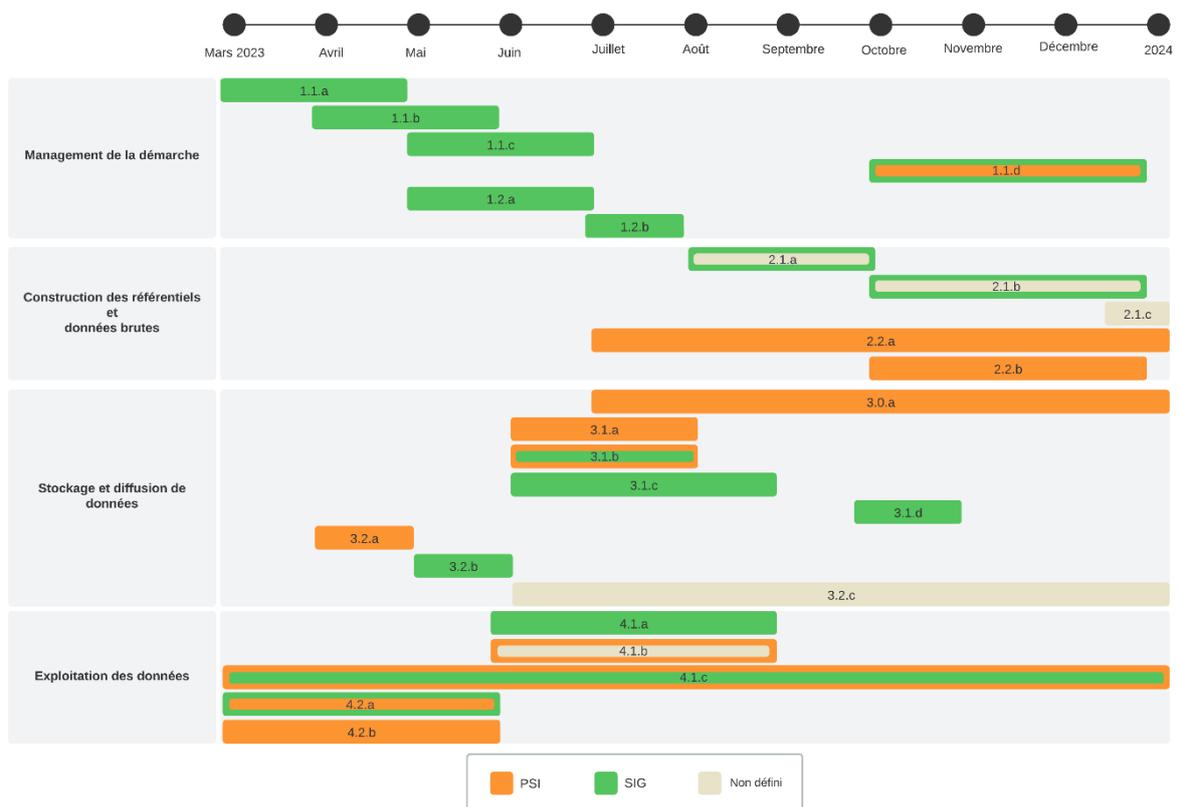


Figure 13 : Plan d'action du pôle SIG

La figure ci-dessus présente sous forme d'un GANTT le plan d'actions établi pour le pôle SI au cours d'une des réunions bihebdomadaires. Il permet de voir que la démarche SIG ne concerne finalement pas que l'équipe SIG mais bien le pôle SI et d'autres agents qui restent à définir. Les actions, sous forme de numéros, sont à retrouver en Annexe V.

Le but d'établir un plan d'action pour chaque pôle est de faire intervenir les chefs de pôle sur la thématique SIG et ainsi mobiliser tous les pôles. Nous les avons sollicités afin qu'ils puissent dans un premier temps, identifier les agents susceptibles d'être fortement concernés par les problématiques SIG. Dans un second temps, nous leur avons demandé de mettre en place le plan des actions nécessaires dans leur pôle.

Création d'un groupe de correspondants data/SIG

Grâce aux échanges lors de la période d'entretien, l'équipe SIG a pu identifier des agents potentiellement intéressés par le groupe de correspondants Data/SIG. Afin de les définir officiellement, nous avons planifié un temps d'échange, généralement en greffant l'équipe SIG aux réunions de chaque pôle. Durant ces échanges nous avons rappelé le but de la démarche, nos avancées et nos perspectives. Chaque agent, ceux qui n'ont pas fait l'objet d'un entretien en début de démarche également, a pu s'identifier ou non à cette démarche et se porter volontaire pour devenir correspondant Data/SIG.

Comme explicité sur les pistes d'améliorations et les plans d'actions, les besoins sont nombreux. L'utilité de mettre en place un groupe de correspondants Data/SIG permet d'avoir une vision plus claire de l'utilisation des données SIG dans les différents pôles et produits du Schapi. L'idée est d'avoir un appui au sein des pôles pour effectuer les travaux d'inventaires précis de la donnée mais également pour effectuer les différentes mises à jour.

Afin d'intégrer complètement les correspondants à la démarche, nous avons pensé la lettre de mission (Annexe VI) sous la forme des autres documents de la démarche (*i.e.* 4 axes principaux). Ce document permettait de rappeler le contexte de la démarche, le profil recherché, les moyens mis à disposition des correspondants et enfin les missions qui lui seront attribuées.

Bien que les tâches pensées pour et avec les correspondants soient variées, la mission principale concerne essentiellement Géoschapi en ce début de démarche.

Géoschapi : serveur, base de données et mapfiles

Pour rappel, Géoschapi est plus précisément une base de données sur un serveur nommé sig3. Cette base a pour but de centraliser des couches SIG afin de les mettre à disposition du Schapi mais aussi des SPC.

Après les recherches au sein du réseau, et notamment du catalogue de données, nous avons pu constater un manque de suivi et de mise à jour de ce serveur. Le premier travail regroupant l'équipe SIG et les correspondants a été l'étude du catalogue et le tri des données considérées comme utiles ou non.

Serveur et base de données

La base de données est accessible via PgAdmin ou DBeaver selon les préférences de chaque agent. Elle est gérée et maintenue en priorité par Mikaël Rabier mais aussi Renaud Martin, responsable data. Cette base de données est stockée sur un serveur « sig3 » qui contient

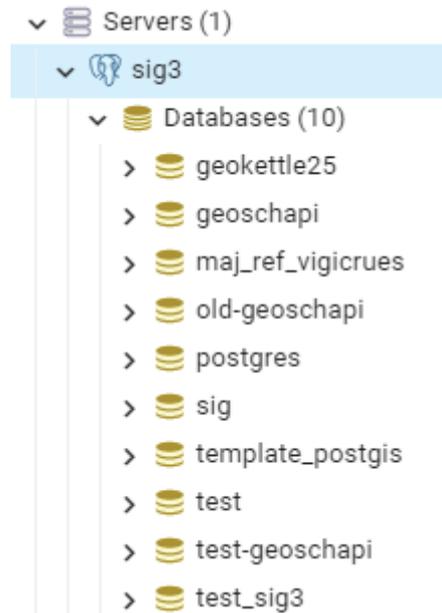


Figure 14 : Extrait du serveur sig3.schapi à partir de PgAdmin

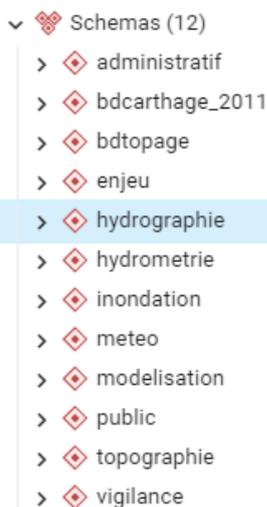


Figure 15 : Visualisation des schémas de la BD geoschapi

La base de données qui nous concerne, « Géoschapi », contient 12 schémas, que nous pourrions corréler plus tard avec la disposition du catalogue. Chaque schéma correspond à un « quartier » ou une « thématique ». Pour illustrer ces propos, nous prendrons l'exemple de la thématique « hydrographie ».

Cette catégorie contient 23 tables qui correspondent aux 23 couches SIG stockées. Parmi ces couches on retrouve notamment les données de la Base Nationale des Bassins Versants établies en interne, celles concernant les cours d'eau récupérée de la BD Carthage et traitée en interne, les ouvrages hydrauliques de la base de données SIOUH ou encore le référentiel des obstacles à l'écoulement fourni par l'OFB (anciennement ONEMA).

Ces informations concernant chaque couche peuvent être retrouvées dans les commentaires qui les accompagnent. Ils seront utiles également pour le catalogue.

Catalogue

Le catalogue de la base de données permet d'obtenir une vision plus claire pour des utilisateurs non-initiés aux bases de données. Il permet d'avoir une vue assez précise des données disponibles grâce à leur nom et libellé, une description du contenu de la couche, du producteur, du responsable, de la documentation/métadonnées et enfin de la date de mise à jour.

Catalogue des données Geoschapi

[dernières mäj](#)

- [administratif](#)
- [bdcarthage_2011](#)
- [bdtopage](#)
- [enjeu](#)
- [hydrographie](#)
- [hydrometrie](#)
- [inondation](#)
- [meteo](#)
- [modelisation](#)
- [topographie](#)
- [vigilance](#)

administratif										Meta-donnees
Nom couche	Libellé	Description	Date mäj catalogue	Date mäj donnée	Producteur	Resp. mäj	Diffusion	Doc		
arr_adme_s_met	Arrondissement départementaux ADMIN EXPRESS	Limites des arrondissements départementaux ADMIN EXPRESS. L'arrondissement est une subdivision du département. Depuis le redécoupage cantonal lié aux élections départementales de mars 2015, l'arrondissement n'est plus un regroupement de cantons mais de communes.	2019-09-01 00:00:00	2019-09-01	IGN Edition COG 2018	ADL	schapi	doc	mtd	mtd

Figure 16 : Extrait du catalogue Géoschapi

Les données sont organisées sous formes de « quartiers » équivalents aux schémas vus sur la base de données. Enfin, nos tables correspondent aux lignes pour chaque couche.

Cette interface, dédiée aux utilisateurs du réseau Vigicrués (Schapi et SPC) présente un problème relativement important : l'adresse d'accès n'est jamais clairement renseignée. La page intranet, source d'information principale pour le réseau, dédiée à Géoschapi est considérée comme « expérimentale » et l'adresse fournie ne permet pas d'accéder au catalogue à jour.

La seconde problématique du catalogue, et plus généralement de la base de données, est la présence de données d'autres référentiels. Le fonctionnement en place implique, nous le verrons plus tard, la récupération de couches géographiques « à plat » et le stockage en interne, sur le serveur. Cette méthode occupe de l'espace et n'est pas toujours optimale puisqu'elle nécessite une intervention humaine.

Le travail alors mis en place avec les correspondants SIG consiste en une répartition des données entre chaque membre du groupe afin de faire l'étude de chacune d'entre-elles. Cette étape permettra de « purger » la base de données de toutes les couches qui n'ont plus intérêt à être stockées sur le serveur. Une de mes missions a été de faire une première étude de ce catalogue afin de définir les données disponibles par des flux WFS/WMS. Cette méthode permettra de configurer les logiciels Qgis de chaque agent et d'alléger la base de données pour des couches d'habillage essentiellement (contours de communes, départements, ...). Un exemple flagrant est la catégorie « administratif » avec 16 couches Admin Express stockées qui, après vérifications, peut être accessible uniquement par flux branchés sur les interfaces Qgis.

Ce premier tri a permis d'écarter environ 21 couches de la base. Le tri continu désormais du côté des correspondants SIG et donnera lieu à une réflexion, en fonction des résultats, à un potentiel réarrangement des catégories/quartiers de la base de données et, par conséquent, du catalogue. (Réunion prévue le 11 septembre 2023).

Scripts et Mapfiles

L'étude des couches présentes en base a également été complétée par une étude des mapfiles reliant le SI Superviseur à la base de données Géoschapi et une étude des différents scripts présents sur le serveur.

Mapserver et mapfiles

« MapServer est un environnement de développement libre permettant de construire des applications internet à référence spatiale. [...] Il peut être utilisé pour réaliser des applications Web, mais également pour publier des services Web conformes aux recommandations de l'Open Geospatial Consortium (WMS, WFS, WCS).

[...] Quand une requête est envoyée à MapServer, il utilise les informations passées dans l'URL de la requête et le fichier de configuration fourni (mapfile) pour créer une image de la carte demandée. Cette image peut être affichée dans un navigateur. La requête peut aussi fournir une légende, une barre d'échelle, une carte de référence et des valeurs passées comme variables CGI. » - mapserver.org

Afin d'organiser les recherches, j'ai commencé par analyser les scripts exécutés automatiquement, lancés à partir du cron présent sur le serveur sig3. Un cron est un programme qui se présente comme illustré ci-dessous, lisible à partir d'un crontab, et permet d'indiquer à quel moment un script en particulier doit être lancé et, si nécessaire, le fichier de « log » dans lequel les erreurs d'exécution doivent être tracées.

```
# m h dom mon dow    command
0 5 * * * sh /home/adminsig/script/majsig_prev.sh >> /var/log/sig/majsig.log 2>&1
0 5 * * * sh /home/adminsig/script/majsig_zip.sh >> /var/log/sig/majsig.log 2>&1
*/5 * * * * php /home/adminsig/script/majsig_vigtr.php >> /var/log/sig/majsig.log 2>&1
*/15 * * * * php /home/adminsig/script/majprev_jsonvgc.php >> /var/log/sig/majsig.log 2>&1
```

Figure 17 : Extrait du crontab du serveur sig3.schapi

Sur la figure ci-dessus, nous pouvons voir que 4 scripts se lancent automatiquement : 2 scripts Bash qui se lancent tous les jours à 5h et 2 scripts PHP qui se lancent toutes les 5 et 15 min.

En résumé, les scripts Bash permettent de récupérer des webservices : interne, par la PHyC ou externe, par une application cartographique proposée par le BRGM (Carmen). Bien que les scripts en soi ne présentent pas d'erreurs majeures, il y a cependant un problème concernant le webservice Carmen. Cette application voit sa fermeture programmée pour la fin de l'année 2024. Ce script permettant d'alimenter des couches utilisées par le Superviseur doit alors être mis à jour ou modifié de sorte à ne pas créer de problème majeur dès l'arrêt du webservice Carmen.

En ce qui concerne les scripts PHP, ils permettent la récupération d'informations en temps réel sur le site Vigicrues et le stockage sous forme de couches Shapefiles en local sur le serveur. Ces couches sont ensuite utilisées, via un mapfile, par le SI Superviseur. Cette gymnastique mettant en œuvre site internet, scripts PHP, serveur local et mapfiles pourrait, à mon avis, être optimisé afin de limiter les chassés croisés de méthodes et de données.

Pour continuer sur le sujet des mapfiles, le Superviseur, nous l'avons évoqué, tire ses informations à partir de mapfiles multiples. Afin de mieux comprendre son fonctionnement nous nous sommes plongés dans l'étude de 4 mapfiles principaux permettant de cibler les données nécessaires au Superviseur.

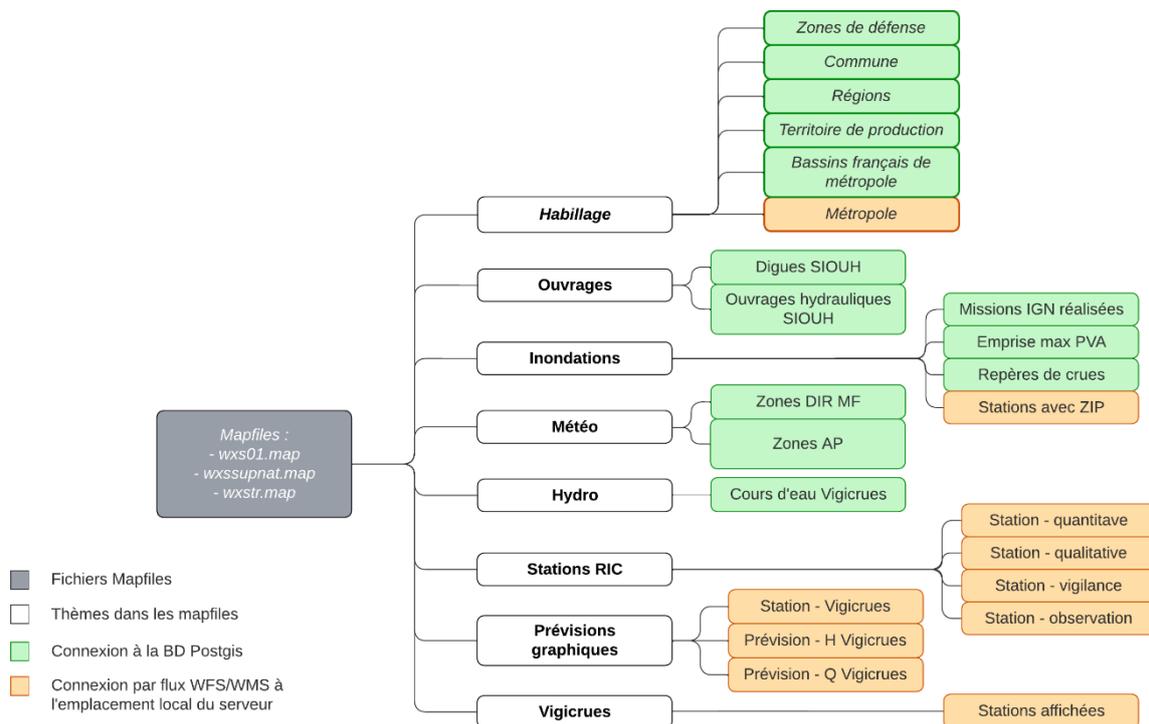


Figure 18 : Synthèse schématique des données cibles sur SI Superviseur et de leur méthode de récupération

D'après nos recherches, nous avons pu constater que ce SI récupère des couches dans la base de données Postgis Géoschapi en s'y connectant mais aussi des couches stockées localement sur le serveur sig3 via des flux WFS/WMS. Au sein des fichiers Mapserver, nous trouvons une structure par thèmes que nous pourrions légèrement assimiler à ceux présents dans Géoschapi. Cette synthèse, en figure 14, nous permet de prendre conscience de la quantité de données utilisées par le Superviseur et de l'utilisation importante de l'emplacement local du serveur sig3 (la moitié des données proviennent de cet espace).

Un des travaux pour la suite de cette démarche sera d'optimiser cette mécanique afin que le Superviseur ne pioche uniquement des couches utiles mais aussi à un seul endroit et/ou sous forme de flux. Une des idées à creuser pour la suite de la démarche serait d'investir la Géoplateforme proposée par l'IGN sur laquelle nous reviendrons un peu plus tard.

Enfin, toujours dans cette étape de recherche au sein des serveurs, nous avons analysé le contenu du serveur geo.schapi qui s'est avéré être un emplacement de stockage pour des données archives ou encore d'habillage pour la réalisation de cartes (logos divers, templates Qgis...). Un serveur d'archives étant déjà mis en place (Nas3.schapi), le but sera de déplacer les fichiers d'archives à cet endroit. Un premier aperçu a permis de classer les fichiers en 3 catégories : à supprimer, à archiver et à réinvestir. Effectivement, certains dossiers dont les templates Qgis ou encore les différentes productions cartographiques PDF pourraient servir de « guide » pour la création de nouveaux templates (action déjà présente dans le plan d'actions).

La Géoplateforme

Cette nouvelle solution proposée par l'IGN se fixe 3 objectifs : améliorer l'accessibilité aux données, mutualiser les infrastructures et développer de nouveaux services. Le but de cet outil, dans les grandes lignes, sera de permettre à différents utilisateurs (partenaires et co-partenaires) de stocker des données, de les exploiter et de les mettre à disposition. Evidemment, elle garde son rôle de distributeur de données pour les particuliers comme son prédécesseur Géoportail.

Mises à jour des couches de Géoschapi : l'exemple de Vigicrues

En parallèle des premières réflexions autour d'une démarche SIG, certaines mises à jour ont dû être faites pour pouvoir assurer le maintien des données du service Vigicrues.

Dès le mois de Février, Renaud Martin a commencé le processus de mise à jour du référentiel Vigicrues. Ce travail s'effectue sur le long terme puisqu'il nécessite la participation des SPC et implique de nombreux échanges. Le circuit de la donnée, avant mise à jour officielle sur la base Géoschapi, présente plusieurs aller/retour. Dans un premier temps, les SPC sont contactés par le Schapi afin que chacun prépare un compte-rendu des changements ayant eu lieu dans l'année (ou en 6 mois, la mise à jour ayant lieu idéalement 2x/an). Les SPC préparent alors plusieurs types de fichiers :

- Un shapefile : pour tout changement géographique, des ajouts de tronçons surveillés principalement ;
- Un tableur avec des informations à modifier sur des stations ou des territoires (modifications des valeurs de champs par exemple) ;
- Enfin, un mail dans lequel sont listées les modifications.

Par la suite, le service central traite ces différents changements à prendre en compte. Les informations concernant les stations sont traitées par Philippe Guin et celles, plus géographiques sont traitées par Renaud Martin et moi-même. Cette étape de traitement a été très chronophage à cause de l'organisation des couches, de la méthode en place et aussi du nombre d'intermédiaires.

Les couches à mettre à jour sont au nombre de 6 :

- 2 couches pour les Territoires de Compétence Crues (actuelle et historique)
- 2 couches pour les stations (actuelle et historique)

- 2 couches pour les Territoires d'entités (actuelle et historique)

Auxquelles s'ajoutent, cette année, les couches des cours d'eau et tronçons surveillés par Vigicrues à cause de l'ajout d'un cours d'eau à surveiller.

En 2022, Renaud Martin avait déjà effectué un grand travail de rédaction avec le prestataire Open dans le but de remettre à plat les différentes étapes de cette mise à jour. Cependant, ce MOP (Mode Opérateur) était parfois incomplet ou différent de la réalité (nom des couches, versions ou interfaces de logiciels différentes). Mon travail, en supplément de la mise à jour pure du référentiel, a été d'optimiser les étapes pouvant l'être et de relever les potentielles sources d'améliorations.

Une fois les couches géographiques à jour dans la base de données, le processus passe entre les mains de Luc Müller-Ripalda afin d'effectuer les tâches d'intégration de données avec notamment l'ETL Talend. Enfin, une fois les données correctement intégrées, Renaud Martin et moi-même revenons à la tâche de mise à jour afin de créer les différents flux GeoJson pour nos partenaires Météo France, IGN, le SANDRE et Vigicrues. Cette étape-ci a également pris beaucoup de temps puisque le SANDRE a effectué une vérification des données, qui n'avait pas été mise en place les autres années. Cette étape a permis de faire remonter beaucoup d'erreurs ou de manques d'informations dans certaines couches qu'il a fallu corriger par la suite.

Dans l'ensemble cette mission était très intéressante puisqu'elle m'a permis de voir un peu plus en profondeur les liens entre les différentes données mais aussi les méthodes de travail en transversalité. La mise à jour du référentiel Vigicrues rassemble les SPC et quelques agents du pôle SI et permet de mettre en avant les savoirs faire et spécialités de chacun. Cependant, il y a, à mon avis, un sujet d'optimisation de cette mise à jour du référentiel Vigicrues, au-delà de la géomatique, qui pourrait être véritablement bénéfique pour ce processus mais difficile à mettre en place.

La mise à jour du référentiel Vigicrues n'a pas été la seule intervention de mise à jour effectuée sur cette base de données. En effet, Félicien Zuber, au pôle MHO, nous a fourni plusieurs couches à intégrer en base en remplacement des versions obsolètes. Cette étape très peu documentée sur le Wiki GitLab de Géoschapi a été effectuée avec succès... ou presque. Nous pourrions dire que cet exemple illustre à merveille les liens entre la base et les différents SI. Quelques jours après la mise à jour, nous avons été contactés par un SPC pour avertir d'un dysfonctionnement des couches mises à jour sur le Superviseur. Ayant déjà quasiment cerné le problème, le rétablissement des couches n'a pas été une tâche très longue. Cependant, elle aurait pu largement être évitée avec une documentation correcte.

Le problème s'est avéré être, d'une part un problème de droits de lecture pour les comptes « user sig » mais aussi un problème de correspondances entre les noms des champs de la clé primaire et de la geometry. (id, the_geom indiqués sur le mapfile et gid, geom inscrits sur la couche). Encore une fois, cette expérience a montré l'utilité voire la nécessité de produire une documentation pour chaque étape.

Cartographies et outils

○ Carte thématique animée

Parmi les différentes actions, nous pouvions également retrouver des tâches plus opérationnelles telles que la cartographie. Durant cette année j'ai pu avoir le plaisir de prendre part à la préparation de la communication autour des 20ans du Schapi avec notamment une carte animée sur l'évolution des cours d'eau surveillés par Vigicrues entre 2013 et 2022. Cette carte a pu être mise en place efficacement avec l'aide du tutoriel publié sur le site Naturagis (<https://naturagis.fr/>) et le paramètre temporel sur Qgis.

○ Cartographie des UH

J'ai également pu participer aux réflexions sur la mise en place d'une cartographie des Unités d'Hydrométrie en France métropolitaine. Cette tâche n'a pas été des plus faciles et elle n'est pas encore optimisée puisqu'elle prend en compte des paramètres spécifiques.

Les stations hydrométriques sont réparties selon plusieurs pôles qui définissent les actions liées aux stations (récupération de la donnée, exploitation, ...). Selon les pôles, la station n'est pas gérée par la même UH. Par exemple, une UH peut avoir une station pour le pôle 2 et ne pas l'avoir pour le pôle 3.

Cette répartition crée donc un découpage changeant et ne permet pas l'élaboration d'une seule cartographie. Un second problème se présente pour la délimitation des contours : doit-on les créer à partir des communes, des zones hydrographiques ou autre ? Plusieurs possibilités ont été essayées sans résultat concluant pour le moment.

Cependant, ces recherches ont permis de mettre en lumière un questionnement sur la répartition des stations d'hydrométrie entre les différentes UH qui sera abordé lors du remaniement de la répartition des pôles des stations.

○ Amélioration de la configuration Qgis

Enfin, pour faciliter l'utilisation de toutes les données disponibles à l'échelle nationale, j'ai mis en place une préparation de l'interface du logiciel Qgis. Cette préparation prend en compte :

- La connexion aux différents flux utiles de l'IGN ;
- La recherche et la connexion aux différents flux nationaux : BRGM, SANDRE, ... ;
- La mise en place des dépôts des plug-ins « Schapiens » à savoir CartoZI, repère de crues et Lamedo ;
- La connexion à la base de données geoschapi en utilisateur (donc lecture simple) ;
- L'activation ou désactivation de petits paramètres qui mis ensemble facilitent l'expérience utilisateur ...

Conclusion

La démarche

Après une année à réfléchir à la mise en place d'une démarche SIG et à la mise en place d'actions, je peux assurer que je crois à l'utilité de ces travaux. Le Schapi a besoin de mettre en place une gestion plus structurée des données SIG et des données en général. Le besoin de connaître précisément les données utilisées avec leurs spécificités et particularités est réel. De même, les solutions techniques plus modernes et surtout qui permettront des processus plus simplifiés sont une piste à étudier et à investir.

C'est pourquoi la démarche SIG s'intégrera dès l'automne 2023 dans la démarche Data. Cette initiative, à la charge, principalement, de Renaud MARTIN, va permettre dans un premier temps d'obtenir de nombreux renseignements sur les données. Sur le même principe que pour la démarche SIG, Renaud MARTIN, que j'accompagne dans cette étape, doit auditionner la quasi-totalité des agents du service afin de collecter le plus grand nombre d'informations sur les données utilisées, les relations entre elles et toutes sortes de métadonnées. Dans un second temps, une cartographie de type Mindmapping sera produite afin de pouvoir mettre en place une démarche Data, plus globale, qui visera à améliorer la connaissance du patrimoine de données mais aussi qui permettra de mieux le gérer.

Bien qu'inclue dans une démarche plus grande, la démarche SIG ne perd pas de vue ses objectifs aux portées assez diverses.

En ce qui concerne la suite des actions SIG après mon départ elles pourront suivre leur cours notamment grâce aux correspondants Data/SIG. Une deuxième réunion des correspondants est prévue le 11 septembre, après la fin du contrat d'apprentissage et aura pour but d'échanger autour de l'utilité des données présentes dans GéoSchapi. A l'issue, un tri pourra être effectué et un remaniement des catégories/thématiques permettra de rendre cet outil plus logique et intuitif.

Un grand projet de bascule de la BD Carthage à la BD Topage devrait aussi voir le jour, impliquant de grands changements de par l'implication de la BD Carthage dans de nombreuses données et de nombreux produits « Schapiens » dont la BNBV.

Enfin, plusieurs idées de Dis Flash ont été émises et seront, je l'espère, menées à bien. Je serai en charge de la présentation du Dis Flash BD Carthage/BD Topage avant mon départ afin de mettre en lumière ces deux référentiels et les changements qu'impliquent la bascule entre ces deux bases de données. Une présentation sur les flux géographiques (WFS, WMS, ...) a été proposée et sera traitée lors de la réunion des correspondants afin de choisir parmi les volontaires. Enfin, un Dis Flash sur la thématique LidarHD pourrait voir le jour d'ici quelques mois, d'abord pour informer le service, ensuite pour faire émerger des idées sur les différentes utilités que ces données pourraient avoir au sein du Schapi.

Retours personnels

Cette année d'apprentissage a été riche car elle m'a permis de porter les différentes casquettes du géomaticien en commençant par la mise en place d'une démarche. Je ne compte pas les heures passées en Brainstorming, réunions, entretiens afin de comprendre les besoins de la structure mais aussi des agents. Encore une fois, la compréhension de l'environnement de départ est nécessaire pour fournir des clés adaptées. L'étape de mise en place de démarche a permis de découvrir une part administrative avec des Business case, comptes rendus, rapports nécessaire au lancement de cette démarche. Ces documents permettent d'une part de communiquer les idées à la direction et à l'ensemble du service mais également, ils permettent de tracer le travail de réflexion mis au point durant plusieurs mois. Ils permettent de ne pas perdre de vue l'objectif ou justement, de réorienter le travail si nécessaire.

Le lancement de la démarche n'a pas été aussi fluide qu'attendu et cela m'a permis de prendre conscience des difficultés que l'on peut rencontrer. Il est important de prendre en compte les attraits de chacun pour le sujet traité, certains ne sont pas aussi consommateurs/utilisateurs de SIG et ne se retrouvent donc pas dans cette démarche, de prendre en compte la disponibilité de chacun pour s'impliquer dans le sujet, le Schapi a déjà un bon nombre de projets en cours sur lesquels interviennent l'ensemble des agents. Il est également nécessaire de prendre en compte les méthodes de fonctionnement et de travail de chacun pour créer une démarche cohérente.

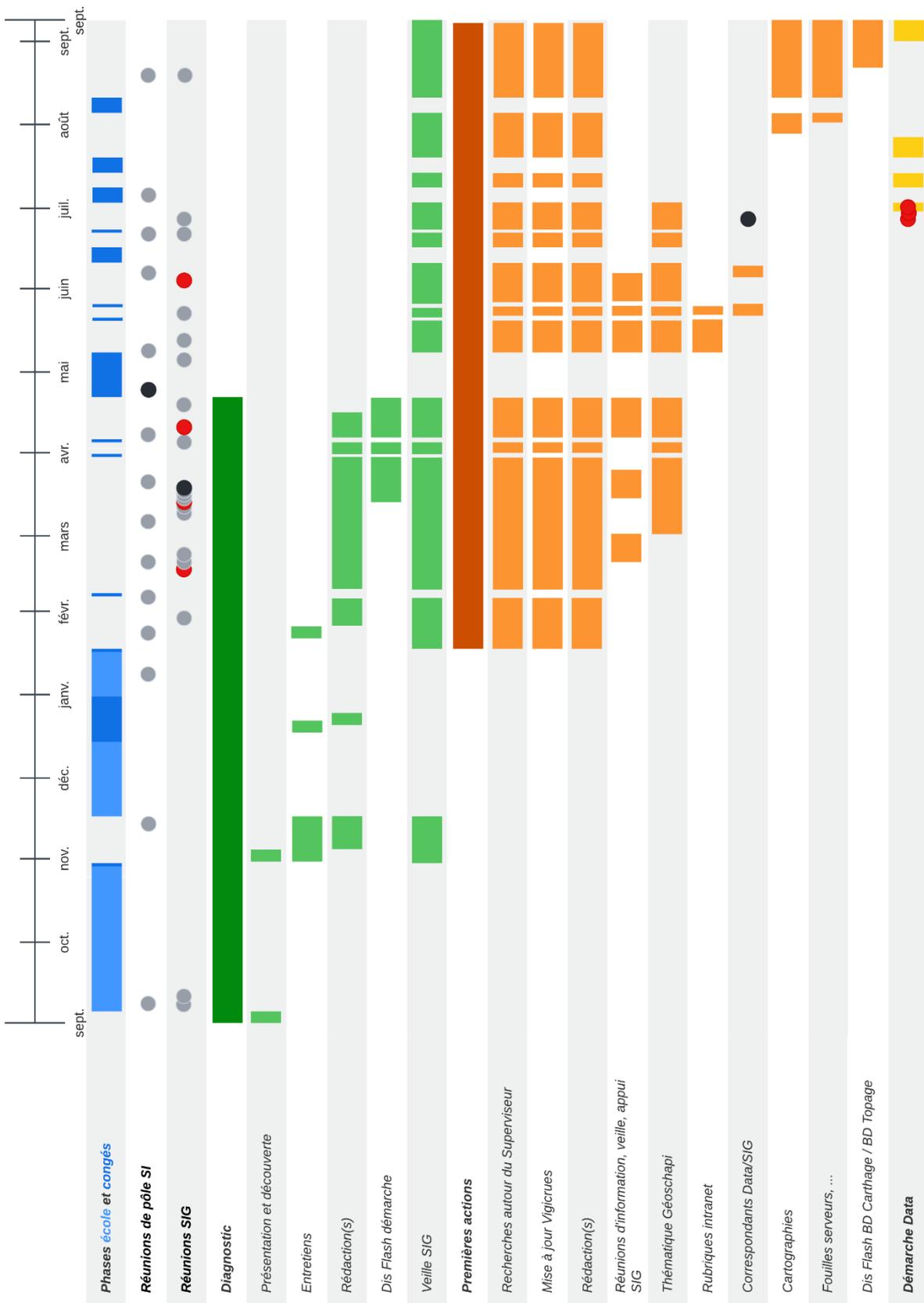
Les premières actions de la démarche ont débuté lentement, afin de ne pas bousculer les habitudes de travail de chacun ou encore ne rien « casser » au risque de pénaliser l'ensemble du service. Ici je pourrais dire que nous avons mis en place des premières actions « exploratoires » puisque les Correspondants Data/SIG nous aident à trier les données nécessaires. De mon côté, j'ai pu lentement mais sûrement, approfondir mes recherches au fin fond des serveurs orientés SIG et effectuer un premier tri. Cette étape m'a permis d'approfondir mes connaissances et compétences autour des mapfiles ou encore l'utilisation de base de données et de serveurs. Si je devais changer une chose à la façon dont nous avons procédé pour cette démarche, je choiserais d'effectuer ce genre de recherche avant même de débiter les entretiens. Je pense que l'évaluation de l'existant aurait pu nous permettre de mieux appréhender la quantité de travail à fournir et de cibler nos questions lors des entretiens.

Finalement et de façon plus générale, cette année m'a permis de nourrir ma curiosité pour les sujets informatiques et le pôle SI s'est avéré être le pôle parfait pour répondre à mes différentes questions. J'ai également pu approfondir mes connaissances en météorologie grâce à l'ensemble des agents du Schapi tous plus compétents les uns que les autres.

ANNEXES

<u>Annexe I : GANTT global de l'année d'alternance</u>	41
<u>Annexe II : Business Case simplifié de la démarche SIG</u>	42
<u>Annexe III : Comptés rendus des entretiens SIG</u>	45
<u>Annexe IV : Liste des pistes d'améliorations SIG</u>	67
<u>Annexe V : Plan d'actions SIG du pôle Système d'Information</u>	68
<u>Annexe VI : Lettre de mission des correspondants Data/SIG (Version 1)</u>	69

Annexe I : GANTT global de l'année d'alternance



N.B. : Les périodes de rédactions correspondent à l'élaboration des Business Case, rapports divers, fiches techniques, modes opératoires, supports de présentation... Les périodes de veilles correspondent aux différentes présentations, réunions, lectures, projets auxquels j'ai pu être conviée.

- Réunions programmées impliquant le pôle SI ou l'équipe SIG uniquement
- Réunions d'importance moyenne : comités de pilotage, validations de documents. Impliquant le chef de pôle
- Réunions d'importance forte impliquant le comité de direction

Annexe II : Business Case simplifié de la démarche SIG



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie et
d'Appui à la Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du service et
établissement d'un plan d'action associé**

Business Case de référence simplifié

Version 4
21/11/2022

	Nom	Fonction	V/A ¹	Signature
Direction du SCHAPI	Laurence PUJO	Directrice du SCHAPI	A	
Directeur du projet	Sodara HANG	Chef de pôle SI	V	
Chef de projet	Mikaël RABIER	Référent Environnement de Travail		x

Historique du document			
Version	Motif de l'évolution	Date	Rédacteur
1	Proposition initiale	07/09/2022	Emilie AGRECH/Mikaël RABIER
2	Corrections/ajustements	02/11/2022	Mikaël RABIER
3	Corrections suite à échanges	03/11/22	Sodara HANG
4	Version finale validée par Laurence PUJO	21/11/22	Sodara HANG

1(A)pprobation / (V)érification

SCHAPI

1 / 3

Diagnostic des besoins SIG du service et établissement d'un plan d'action associé
Business Case de référence
Version 2

Présentation du projet	
Périmètre et stratégie de réalisation	
<p>Le Système d'Information Géographique est une composante essentielle du système d'information qui évolue vite (notamment les référentiels de données) et pour laquelle les besoins sont forts. Cette composante est présente dans de nombreux SI, concerne de manière sensible les pôles métiers et impacte l'opérationnel. Dans ce contexte, le maintien d'un SIG utile et performant ainsi que son utilisation peuvent paraître complexes et difficiles à appréhender. Il est alors essentiel de disposer d'une vision claire de ce que l'on a et de définir nos ambitions en matière de SIG. Nous établirons donc un état des lieux de l'existant. Également, nous produirons collectivement un diagnostic des besoins en sollicitant les agents à travers des entretiens.</p> <p>Enfin, nous en traduirons une proposition de plan d'actions d'amélioration.</p>	
<p>Périmètre du projet :</p> <p>Etat des lieux des besoins « métiers » et « techniques » au regard de la composante SIG, à travers les dimensions INFRASTRUCTURE, APPLICATIONS, DONNÉES et GOUVERNANCE et proposition de plan d'actions.</p>	<p>Exclusions du périmètre :</p> <p>La « data » au sens large ne sera pas traitée, nous restons sur la composante géographique des SI. La mise en place du plan d'action ne sera également pas traitée (à voir dans le cadre du pilotage général des actions du SCHAPI).</p>
<p>Livrable(s) attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Compte-rendu des entretiens ◦ Rapport d'état des lieux ◦ Analyse des besoins 	<ul style="list-style-type: none"> • Clôture du projet à travers une présentation CODIR : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Synthèse du travail effectué ◦ Proposition d'un plan d'actions d'amélioration ◦ Décision formelle du CODIR sur les suites à donner
<p>Bénéfices :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clarification de la vision SIG (niveau stratégique) ; • Mise sous pilotage des SIG. 	<p>Contre-bénéfices :</p> <ul style="list-style-type: none"> • n.d.
<p>Stratégie de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1^{ere} phase DIAGNOSTIC (4 à 5 mois) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Étude documentaire exploratoire (les différentes approches possibles, inventaire de l'existant et appréciation des initiatives passées) ; ◦ Entretiens avec les parties prenantes et rédaction des comptes rendus de ces échanges ; ◦ Rédaction d'un diagnostic faisant état de la situation d'un point de vue technique et organisationnel. • 2^e phase RESTITUTION (1 mois) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Proposition d'un plan d'actions global (à décliner par pôles et/ou thématiques). ◦ Présentation d'une synthèse des résultats en CODIR et validation des suites à donner 	
Organisation du projet	
Structure équipe projet	Parties prenantes
<p>DP : Sodara HANG CP: Mikaël RABIER Partenaires PSI, notamment : Emilie AGRECH : appui technique à la réalisation du projet Renaud MARTIN : chef de projet gestion référentiels de données</p>	<p>Ensemble des agents du SCHAPI, notamment les administrateurs de données et responsables métier ainsi que leur hiérarchie.</p>
Planning et ressources	
RH Schapi	Budget
<p>SH : 8 j.h MR : 30 % → environ 30 j.h sur 6 mois EA : 100 % → 10 semaines soit 50 j.h Agents interviewés : 2h d'interview RM : 2 j.h</p>	<p>Coût du projet total : 0 euros (hors renouvellement classique des serveurs et des postes)</p>
Liens avec d'autres projets	
Projets amonts	Projets avals
<p>Expérimentation ETL Talend (en parallèle)</p>	<p>Géoschapi (nouvelle version)</p>

Diagnostic des besoins SIG du service et établissement d'un plan d'action associé
Business Case de référence
Version 2

Liens avec d'autres projets		
Projets amonts		Projets avals
Gouvernance ecosysteme PhyC (en parallèle)		Mise à jour Vigicrues D'autres projets issus des entretiens avec le service
Risques		
<p>Les risques associés à ce projet pourraient être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une difficulté de priorisation notamment au regard des fortes attentes et de l'expression de nombreux besoins lors des entretiens menés durant la première phase du projet. - des idées trop ambitieuses qui mèneraient à l'épuisement voire à l'abandon de certaines actions par découragement. <p>Solution de réduction/contournement des risques :</p> <p>Réaliser rapidement cette action de diagnostic (6 mois max) quitte à fortement limiter les ambitions et/ou le périmètre, ceci dans le but de pouvoir rapidement offrir des résultats tangibles et encourageants.</p>		
Macro-planning		
Date de début du projet : Septembre 2022 Date de fin du projet : Février-Mars 2023		
Jalon / Étape / Livrable majeur	Date prévisionnelle	Commentaire
Lancement : étapes initiales d'exploration et rédaction/validation du BC	Sept.-Oct. 2022	
Étape 1.a : DIAGNOSTIC => Échanges avec les parties prenantes, rédaction des CR => Ateliers de réflexion de l'équipe projet	Cible fin 2022 (S44-S2)	
Étape 1b : DIAGNOSTIC => Rédaction du diagnostic	Cible début 2023 (S2-S5)	
Étape 2 : RESTITUTION => Proposition d'un plan d'actions et restitution des résultats pour validation formelle et suites à donner	Cible T1 2023	
Hypothèses et contraintes		
Hypothèses		Contraintes (hors dépendances)
Intitulé	Garant	Disponibilité et implication des parties prenantes.



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé**
Compte rendu d'interview

Version : 1
Date : 24/02/2023

Entretiens de : TEYSSEDOU Jean-Marc
Dates : 04/11/2022 et 03/02/2023

Ces entretiens ont permis de comprendre le lien entre le serveur Géoschapi et le Superviseur.

Missions : Les missions de Jean-Marc sont principalement de s'occuper de Routage et également d'intervenir au niveau du Superviseur. Il met à jour (entre autres) les mapfiles permettant d'alimenter le Superviseur en données cartographiques.

Connaissances sur la thématique SIG du service : Le serveur Géoschapi libère 3 flux WMS qui sont utilisés dans le Mapfile du Superviseur (supNat_commun_v01.map). Un lien entre géoschapi et le superviseur est mis en lumière par l'intermédiaire de ce document. On y retrouve des connexions à la base de données géoschapi et des récupérations de couches shapefile sous la forme de flux.

Il y a donc bien un lien direct entre le(s) serveur(s) SIG et certains outils.

Points soulevés : A été mise en place, il y a plusieurs années, une 'moulinette' dédiée aux tronçons de vigilance affichés sur Vigicrues et mis à jour 2x/jour. L'idéal serait d'obtenir le même fonctionnement dans le cadre des données SIG pour la mise à jour du Superviseur. La manœuvre actuelle consiste en une couche Shapefile accompagnée d'un script PHP permettant de scruter les données sur Vigicrues. Elles sont par la suite mises à jour sur le Superviseur.

Bien qu'elle ne soit pas irréprochable, la méthode utilisée depuis 2015 (environ) est indispensable en raison des informations qu'elle permet d'obtenir.

En ce qui concerne la mise à jour des SIG, elle s'effectue, aux mêmes périodes que Vigicrues, c'est-à-dire 1 à 2 fois par an.

Attentes :

- Il n'y a pas de réelle attente précise du côté de Jean-Marc, si ce n'est une fluidification de certaines procédures comme l'ajout de couche WMTS dans le Superviseur.
- Une étude du Mapfile du Superviseur pour permettre d'éclairer le degré de lien entre Géoschapi et le Superviseur.



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé
Compte rendu d'interview**

Version : 0
Date : 08/11/2022

Entretien de : AUDOUY Jean-Nicolas
Date : 08/11/2022

Sujets abordés :

Les rôles de Jean-Nicolas ont été assez variés durant sa carrière, ce qui lui permet d'apporter un avis extérieur concernant les SPC mais aussi en tant qu'utilisateur ponctuel de SIG et de la plateforme Hydroportail au sein du service. Durant certaines de ses missions, il peut être amené à utiliser quelques couches SIG prises dans Geoschapi et utiliser les plug-ins du SCHAPI tels que Mascaret.

Hydroportail :

Cette plateforme permet principalement aux SPC de fournir leurs données qui seront ensuite intégrées à la PhYC. Cependant, il est possible d'extraire des couches au format geojson, permettant leur utilisation par les SPC lorsqu'ils doivent visualiser leurs données (notamment les stations).

Les cartographies disponibles sur la plateforme doivent parfois être mises à jour. Cette mission est assurée par le prestataire Makina Corpus, qui récupère les informations directement dans la PhYC pour ajouter ou changer des paramètres visuels sur les cartographies existantes (échelle, coordonnées des stations, ... tous les champs codifiés par le SANDRE).

Les SPC :

Ils utilisent, lors de leurs missions, les SIG dans le but de visualiser avant envoi au SCHAPI les données des relevés. Notamment pour les repères de crues et les ZIP. Ils sont aptes à utiliser le Geoschapi et également Hydroportail pour trouver les couches dont ils ont besoin (Comme développé précédemment, La plateforme Hydroportail permet l'export de couches au format geojson).

En ce qui concerne l'utilisation de Geoschapi par les SPC, d'après Jean-Nicolas, les personnes ayant pris en compte les informations relayées concernant ce serveur étaient aptes à les utiliser mais il s'agissait d'une faible minorité. A ce jour, on ne sait pas quels SPC l'utilisent encore.

Géoschapi :

D'après Jean-Nicolas, ce serveur est une « mine d'or » pour les couches officielles (utilisées pour Vigicrues ou les ZIP par exemple).

Cependant, il manque cruellement de documentation, de visibilité, de lisibilité et d'informations. Le catalogue existant n'est pas spécialement facile à trouver et n'est pas intuitif : il pourrait s'agir d'une piste à améliorer.

Comme évoqué précédemment, cet outil peut être une vraie ressource pour les SPC mais par manque d'animation/sensibilisation, il est laissé de côté. Selon Jean-Nicolas, une « piqure de rappel » auprès des SPC pourrait s'avérer être très utile.

Points soulevés :

- L'idée d'utiliser non pas un serveur SIG commun mais plusieurs au sein des outils à été évoquée mais selon Jean-Nicolas, cela manque de praticité. Un serveur SIG unique et commun à tout le service et aux acteurs permet une utilisation plus claire et facilite le maintiens ainsi que les mises à jour.

- Une demande à été soulevée lors de l'entretien, qui rejoint celle de Laurent Cobos qui est d'inclure quelques données géographiques au sein de la PhyC (par exemple les coordonnées des stations ou encore toutes données transmises par les SPC) pour avoir une cohérence entre toutes les couches que l'on peut retrouver. Il s'agirait alors de sensibiliser les SPC afin de faire prendre conscience de leur responsabilité dans l'exactitude des données rentrées en PhyC.



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé**
Compte rendu d'interview

Version : 0
Date : 07/11/2022

Entretien de : COBOS Laurent
Date : 07/11/2022

Sujets abordés :

L'entretien a permis de traiter principalement la mise à jour des référentiels dans la PhyC. Le rôle de Laurent le plus lié aux SIG est la mise à jour, côté « data », des référentiels de la PhyC au sein de laquelle le sujet SIG n'est pas ou peu abordé.

Les mises à jour évoquées sont, pour des raisons techniques, compliquées à mettre en place et donc retardées. Le passage d'une version de la Base de Données Carthage à une autre, voire à la BD Topage directement, présente de nombreux freins car il pourrait avoir un impact significatif sur la PhyC mais également d'autres éléments du SCHAPI comme le Superviseur par exemple.

La PhyC :

Lors de son lancement, un périmètre initial a été déterminé mais n'a pas été respecté, notamment avec les données de prévisions. Beaucoup d'agents aimeraient pouvoir mettre des données sur la PhyC mais tout ne peut pas avoir sa place dans celle-ci. D'après Laurent, il serait pertinent de mettre certaines données géographiques qui permettraient de faciliter quelques tâches, d'obtenir des résultats plus propres et sans erreurs. Actuellement, on y retrouve des couches Postgis mais la data des couches INSEE n'y est pas reliée.

Passage de BD Carthage à BD Topage :

Comme évoqué précédemment, le passage d'une base de données à une autre pose un problème pour diverses raisons techniques. Il semble alors nécessaire de mettre en place un dialogue avec le groupe de travail de la BD Topage afin de gommer ses problèmes et pouvoir débiter la transition de Carthage à Topage.

Le Superviseur :

Cet « outil » est celui qui pose le plus de problèmes au niveau de l'adaptation aux changements sur le plan SIG. Il commence à être ancien et difficile à mettre à jour. Il représente un point faible à l'amélioration des SIG. Il est cependant en voie de changement puisqu'une étude a été lancée dans le but de le moderniser.

Géoschapi :

Le géoschapi est un serveur utile pour centraliser les référentiels internes ET externes. Il permet un maintien à jour plus facile et également de retrouver la « data » beaucoup plus aisément. Pour Laurent il s'agit de la solution « parfaite ». Cependant, il insiste sur le fait qu'un serveur tel que celui-ci doit nécessairement être piloté (métadonnées, mises à jour, ...) par un agent. C'est un outil très utile mais qui doit être suivi.

Points soulevés :

Dans l'idéal, l'idée de Laurent serait donc d'avoir un référentiel unique et d'avancer pas à pas avec de petites améliorations de l'existant en ce qui concerne les SIG. L'important est de commencer en ayant les idées claires sur les besoins et attentes de chaque service.

La part SIG du SCHAPI est très importante et demande énormément de temps pour la mise à jour, le maintien ou encore la création de métadonnées. C'est une dimension qui devrait être traitée par un agent et non pas plusieurs.



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé**

Version : 0

Date : 03/11/2022

Compte rendu d'interview

Entretien de : GARANDEAU Léa
Date : 03/11/2022

Missions :

Actuellement, Léa est principalement sur deux projets en lien avec les SIG: Vigicrues et la mise en place d'indicateurs sur les tronçons.

Rappels sur les données:

Les données utilisées pour Vigicrues (notamment les territoires, les tronçons et certaines stations) sont retrouvées dans Geoschapi et dans le Superviseur. Ces données sont mises à jour une à deux fois par an.

Certaines données telles que le statut des stations par exemple sont stockées dans la PhyC afin d'être mises à jour de façon automatique. Enfin, plusieurs données sont stockées dans Carmen.

Points soulevés :

Plusieurs ressources documentaires sont à disposition mais non exploitées comme par exemple un inventaire des couches présentes dans le Superviseur réalisé par Violaine Jagu en 2018 qui pourrait être intéressant de mettre à jour. Un inventaire des modèles disponibles pour chaque site hydrologique a également été effectué par Etienne Le Pape et pourrait avoir sa place dans le Superviseur.

Certaines données, la BNBV par exemple, pourraient être complétées avec des attributs tels que les indices calculés par l'INRAE ou encore la correspondance entre les sites et les stations hydrologiques.

L'accès des SPC aux données pourraient être intéressant car les demandes ponctuelles peuvent être parfois chronophages. Actuellement, l'accès à quelques données présentent dans la PhyC est possible via la plateforme Hydroportail et l'accès au Géoschapi est également possible via un flux WXS, cependant le lien du flux n'est pas facile d'accès. Il pourrait être intéressant de voir si ce lien est utilisé, par qui et dans quelles mesures.

Il existe 3 liens de flux pour accéder au Geoschapi : WXS, WXS temps réel et WXS sup nat. Pourquoi 3 ? Les accès sont-ils les mêmes ou sont-ils restreints ?

Les données SIOUH présentent dans le Geoschapi nécessitent une mise à jour qui n'a pas été effectuée depuis 8 ans minimum.

Attentes :

- Faire vivre Géoschapi tout en ayant un pilotage des données qui s'y trouvent : **mises à jour** dans les temps, tri des données utiles, ...
- Réfléchir à une diffusion des données aux SPC de sorte qu'ils puissent trouver les informations nécessaires sans intervention de nos agents (limites de sites hydro, ...)



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé
Compte rendu d'interview**

Version : 0
Date : 07/11/2022

Entretien de : MULLER-RIPALDA Luc
Date : 07/11/2022

Sujets abordés :

ETL Talend
Mise à jour du/des référentiel(s)
Diffusion des données aux SPC
Vérifications/check du SCHAPI sur les données SPC

ETL Talend :

L'ETL (logiciel de traitement de la donnée) serait utilisé par le SCHAPI uniquement pour sa fonction principale qui est de modifier un type de fichier (ex : .txt en autre chose). L'ETL Talend essayé par Luc ne semble pas être une solution tout à fait adaptée car il n'est pas très intuitif et sa composante géographique est loin d'être optimale. Si cette option est choisie, elle nécessitera forcément des formations pour les agents. Il ne semble toutefois pas nécessaire d'utiliser un ETL s'il est possible de mettre en place une mise à jour des référentiels grâce à la mise en place de scripts Python et donc l'utilisation d'un orchestrateur.

L'avantage, mis en avant par Luc, est le fait que L'ETL Talend soit sous forme d'interface et ne nécessite donc ni code, ni script.

Mise à jour des référentiels:

Lors de précédents entretiens, notamment avec Renaud MARTIN, il a été évoqué une mise à jour des référentiels. Le problème soulevé par Luc est l'absence de référentiel à proprement parler. La mise à jour se fait sur les données des outils. Les agents vont ensuite les piocher dans chaque outils.

La mise en place d'un référentiel direct, comme Géoschapi par exemple, peut être une solution envisageable pour ne piocher qu'à un seul endroit plutôt que dans plusieurs outils pour récupérer des données géographiques.

Partage des données avec les SPC :

Les données collectées et créées par le SCHAPI peuvent être mises à disposition des SPC ou aux autres acteurs du réseau. Néanmoins, ils n'ont pas besoin d'avoir accès à toutes les données. Il est nécessaire de différencier alors les données internes (ex : les référentiels avec niveau de vigilance), des données d'intérêt pour les SPC.

Mise en place d'un référentiel Vigilance :

Comme évoqué plus tôt, la mise en place de référentiels par quartiers pourrait être une solution envisageable mais pour cela, il faut impérativement dégrossir les besoins en établissant une liste des données/couches nécessaires par quartiers. Cette étape pourrait mettre en avant des données utilisées dans plusieurs quartiers et donc, peut-être, abandonner cette idée et repartir sur un référentiel unique.

Vérifications des données des SPC par le SCHAPI :

Plusieurs vérifications sont effectuées par le service sur les données fournies par les SPC. D'après l'entretien avec Renaud MARTIN, une des vérifications s'effectue lors des rectifications/mises à jour des tronçons, territoires et stations. Une autre vérification s'effectue lors de la production d'images par le SCHAPI à partir des données des SPC. C'est un processus chronophage et assez long dans le temps (15j entre l'envoi de l'image par le SCHAPI et la validation des SPC). La question se pose alors : est-ce au SCHAPI d'effectuer ces vérifications ? Si oui, par qui ? Est-ce qu'elles doivent être faites par le pôle SI ou par les pôles métiers ? Une première solution pour éviter les erreurs serait, selon Luc, un référentiel unique commun à tous qui pourrait être, par exemple, mis à disposition via le Géoschapi.

Une seconde solution, dans l'idéal, serait de mettre à disposition des SPC une base de type MapServer qui leur permettrait de voir directement les images liées à leurs mises à jour et l'historique de leurs données.

Points soulevés :

Les informations sont éparpillées sur différents serveurs, bases de données, outils. Ce n'est pas la méthode la plus appropriée aux missions du service.



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé
Compte rendu d'interview**

Version : 0
Date : 04/11/2022

Entretien de : GOUIN Philippe
Date : 04/11/2022

Missions :

Les missions de Philippe sont assez diverses au sein du SCHAPI mais comportent une bonne composante SIG.

Il travaille, entre autres, avec :

- BD-Image qui sont les informations de météo sous forme de grille (ou raster)
- BD ApBp qui correspond aux zonages géographiques dans lesquels Météo France fait ses prévisions. La composante SIG est gérée dans le serveur SIG avec une mise à jour tous les 2 ans.
- la PhyC qui permet de stocker les données d'hydrométrie et de météo (celles du SCHAPI mais aussi de Météo France), la géolocalisation des stations mais aussi certains référentiels à mettre à jour (comme la BD Carthage par exemple).
- BnBv qui est très utilisée, avec la BD-Image. Cette base est ré-encodée, avec la BD-Image, l'humidité, etc.
- le Geoschapi qui est un catalogue de données ainsi qu'une base de données Postgres.
- les données IGN.
- les données du SANDRE qui regroupent aussi des informations fournies par le SCHAPI dont, entre autres, l'hydrologie, les stations, les vigilances,... Toutefois il n'y a pas de mise à jour automatique des données transmises au SANDRE par le SCHAPI.

Points soulevés :

Durant l'entretien, quelques problèmes et/ou idées concernant les données utilisées ont été soulevés. Concernant la BD ApBp, il pourrait être intéressant de mettre à disposition un historique de cette base de données.

Pour ce qui est de la BnBv, il y a eu, lors de sa mise en place, des erreurs de codifications car elle s'est faite sur la BD Carthage qui elle-même présente des imperfections : erreurs dans la BD, imprécisions, données pas assez fines. Les exutoires des bassins versants n'apparaissant pas sur la BD Carthage, il n'y a pas de lien sur la BnBv pour les stations de mesures. Il serait bien de pouvoir y ajouter les cours d'eau et les Points Kilométriques.

En ce qui concerne les données IGN, elles sont utilisables via plusieurs flux WMS cependant elles manquent de documentation : quel doit être le flux à utiliser pour trouver une donnée en particulier ?

Enfin, au sujet de Géoschapi, il s'agit pour Philippe d'un échec car mal documenté, son utilisation n'est peut être pas évidente pour tous les pôles métiers. Un catalogue de données est nécessaire mais il faut tout de même se demander si la méthode est « rentable » au niveau du temps passé sur les mises à jour, la production des métadonnées, etc.

Pour Philippe, le serveur SIG doit contenir les données « patrimoniales », stables, qui ne bougent pas et non pas les parties « métier ». Il est d'avis que les données devraient être dans chaque outil et/ou gérées par les SI de chaque quartiers tout en faisant en sorte qu'elles soient accessibles facilement. Il ne devrait pas y avoir besoin d'intervention manuelle du côté SIG.

Attentes :

Aucune attente précise n'a été formulée. La conjoncture actuelle ne pénalise pas Philippe dans le travail au quotidien mais une meilleure organisation des SIG pourrait être un plus.



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé**

Version : 0

Date : 12/09/2022

Compte rendu d'interview

Entretien de : MARTIN Renaud
Date : 12/09/2022

Missions : A son arrivée, Renaud avait pour mission la mise à jour de Vigicrues deux fois par an pour les référentiels et le site Vigicrues Web. Il a un rôle de pilote opérationnel dans les étapes de la mise à jour.

Fonctionnement de la mise à jour : Cette manipulation a été nommée « RVIC » pour Référentiels Vigilance. Elle nécessite plusieurs acteurs comme les RIC dans un premier temps pour lancer les demandes de mises à jour aux SPC. Ceux-ci vont récolter les données qui nécessitent une mise à jour et les envoient ensuite au pôle VPH du SCHAPI. Au sein du SCHAPI, les données sont dispersées entre plusieurs agents pour traiter les données alphanumériques et les données cartographiques.

Les référentiels utilisés pour cette mise à jour sont : la PhyC (permet la récupération de certaines données nécessaires), OPVigil (permet l'envoi des données à Vigicrues web) et Géoschapi (utilisé pour certaines données carto).

Problèmes soulevés :

- Un manque de documentation a été constaté concernant les mises à jour de référentiels (SIG, ETL, Scripts...) pour l'intégration des données à GéoSchapi ou autre...
- La mise en place de template pour les livrables des SPC pourraient être envisagée pour faciliter le traitement des données par le SCHAPI.
- Le GéoSchapi doit être nécessairement mis à jour, bien qu'il ne soit pas essentiel pour la mise à jour des référentiels vigilance, car il sera utilisé pour la livraison de données cartographiques à certains acteurs externes (IGN, SANDRE, Météo France, COGIC).
- Il n'y a pas de gouvernance réellement mise en place pour les mises à jour Vigicrues. Elles ne sont pas incluses dans le portefeuille des projets et ne font pas l'objet d'un suivi dans le cadre du pilotage produit. Plusieurs « pilotages » sont mis en place de façon non officielle.

Points à approfondir :

- Quel est le niveau d'interaction entre le pôle VPH et les SPC ?
- Le changement d'ETL ou de méthode qui a été soulevé par Frédéric MOUGIN n'est pas forcément une évidence pour Renaud qui est plutôt satisfait du côté « visuel » de Géokettle.
- Certaines étapes du processus de mise à jour pourraient être internalisées mais nécessitent des compétences SIG.
- Quels sont les « produits » qui traitent les référentiels ?
- Aucune donnée carto n'est placée dans la PhyC, idée à approfondir ?



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé**
Compte rendu d'interview

Version : 0
Date : 01/02/2023

Entretien (non-officiel) de : NARBAIS-JAUREGUY Didier
Date : 31/01/2023

Entretien mené dans le but d'éclaircir la place de Géoshapi dans le fonctionnement du Superviseur.

Vision personnelle de Géoshapi : Ce serveur est un outil qui est apparu à la suite de questionnements au sujet d'un référentiel unique, géré par le Schapi, qui permettrait le travail commun avec les SPC. Son but, d'après Didier était d'alimenter les outils demandeurs de cartographies. C'est une base externe indépendante pouvant être interrogée.

L'avis de Didier concernant ce serveur est qu'il est important, avec une structure pertinente. Cependant il serait peut être plus judicieux de limiter les données stockées aux productions du service (ex : tronçons, stations, BNBV...).

Rôle et fonctionnement du Superviseur : Le Superviseur est une interface qui vise à chercher des informations et les afficher pour les prévisionnistes. Aujourd'hui, les prévisionnistes utilisent EAO et le Superviseur (entre autres) séparément. Le but majeur de l'étude en cours sur le Superviseur est de créer un seul et même outil qui rassemblera toutes les fonctionnalités nécessaires. La nouvelle version du Superviseur pourra faire remonter des informations synthétisées pour toutes les spécialités du service.

Actuellement, le Superviseur offre la possibilité de consulter une carte (avec plusieurs couches cartographiques au choix), des graphs alphanumériques et d'autres options (main courante, ...).

Les données alphanumériques sont pilotées par la POM qui récupère les sorties de MODEL, les traite et les enregistre en PHyC.

Le reste des données, en particulier les données 'hydro', sont stockées en PHyC et récupérées par le Superviseur. Il prend également des données, essentiellement cartographiques dans la BD Image et sur le serveur Geoschapi. Les données à composantes géographiques sont ajoutées par l'administrateur via un flux WMTS.

La plus grosse modification du Superviseur se passera au niveau de l'intégration d'EAO au Superviseur. Cette amélioration permettra aux prévisionnistes d'apporter leur expertise directement sur le Superviseur.

Pistes de recherche :

- Voir de nouveau J-M Teysseidou pour préciser le lien Superviseur/Géoshapi
- Voir Rémi pour clarifier le lien Superviseur/BD Image
- Il y a déjà eu une ébauche de responsables SIG au sein des pôles. Pour le pôle MHO, Etienne Le Pape avait ce rôle. Il sera intéressant de se tourner vers lui lors de la recherche de responsable SIG.



SCHAPI
Service Central
d'Hydrométéorologie
et d'Appui à la
Prévision des
Inondations

**Diagnostic des besoins SIG du
service et établissement d'un
plan d'action associé**
Compte rendu d'interview

Version : 0
Date : 08/09/2022

Entretien de : MOUGIN Frédéric
Date : 07/09/2022

Cet entretien a eu pour but de présenter rapidement le cheminement global de la donnée et de présenter les différentes composantes de la thématique SIG au sein du service.

Rappels sur le fonctionnement de l'infrastructure du SCHAPI : Au niveau de la région, les SPC collectent les données 'hydro' des stations surveillées (introduction d'Aquareel qui permet le stockage des données). Ces données sont envoyées au SCHAPI qui les intègre dans la PHyC pour pouvoir les exposer et les traiter pour la partie prévisions (sur un ensemble de tronçons surveillés).

Le Superviseur permet d'agrèger les données météorologiques et hydrologiques et surveille l'ensemble des données utiles pour les prévisions. La POM et MODEL permettent d'orchestrer les différents modèles hydrologiques. A eux trois, ils permettent de mettre en place les vigilances localisées sur le territoire. Toutes ces informations passent par un RIE (Réseau Interministériel de l'État).

Une fois les données prêtes, elles seront exposées via Vigicrues, Vigicrues Flash, Hydroportail, ...

La mission SIG :

- Idées globales :

Les SIG sont retrouvés **partout**. Pour la partie 'hydro', par exemple, il y a besoin : des cours d'eau, des tronçons surveillés, des notions liées à la modélisation (voir pôle MHO), des communes, des villes, ... Ils sont pris en compte dans chaque outil.

Ils sont assez **disparates** car, pour la plupart des outils, les référentiels sont utilisés à un instant T sans réellement être **mis à jour**.

Par exemple BNBV qui est un redécoupage de la BD Carthage, n'a pas évolué. Il est nécessaire de trouver un moyen de raccrocher le wagon avec les évolutions des référentiels.

/!\ Note à nous même : la disponibilité des données météo reste à étudier, elle ne peut être pas assez accessibles pour être prise en compte de la même façon que les autres.

Frédéric met en avant le **besoin commun** à tous les outils d'une synchronisation des référentiels.

- Idées précises :

- **Géoschapi** est un serveur à garder et remanier. D'après Frédéric, il est nécessaire.

- Avant de mettre à jour tous les référentiels, il peut être intéressant de regarder la quantité de **traitements** à appliquer sur celui-ci avant usage. Est-ce pertinent de mettre à jour des référentiels qui nécessitent beaucoup de **manipulations** ? Mise à dispo de référentiels déjà traités ?

- Il peut être utile d'évaluer, pour les outils, la volonté de **mise à jour** des référentiels. Est-elle la même pour **tous les outils** et leur référent ?

- En ce qui concerne les mises à jour de Vigicrues : elles sont compliquées à faire évoluer. Les informations arrivent sous forme de tableurs et de couches par les SPC. Les données sont vérifiées puis mises à jour pour Vigicrues (nouvelles stations, tailles des tronçons,...) /!\ Note à nous même : est ce que l'équipe projet SIG peut intervenir là dessus ?

Il y a 3 serveurs de SIG à proprement parler : SIG, SIG2 et SIG3 (Géoschapi).

→ SIG : Il n'est quasiment plus utilisé SAUF pour la mise à jour ponctuelle de Géoschapi. Les données sont agrégées depuis Géoschapi dans SIG, traitées puis remises dans Géoschapi. Tout se fait grâce à l'ETL Géokettle. Ce serveur est obsolète techniquement parlant mais encore utilisé.

Deux « études » ont été réalisées pour remplacer géokettle qui n'est plus assez efficace : changer d'ETL pour Talend ou utiliser un orchestrateur Jenkins.

→ SIG2 n'est, à la connaissance de Frédéric, utilisé pour rien. C'est l'ancêtre de SIG3.

→ SIG3 ou Géoschapi, est utilisé pour stocker les référentiels mais aussi les données pour la création des plugins Qgis par le service.

Pistes pour la suite des entretiens :

- Faire un entretien avec le pôle MHO car c'est un gros consommateur de géoschapi

- Se renseigner sur l'existence ou non de référentiels pour POM et, si oui, leur MàJ

Entretien pôle ADH

Compte rendu

Date : 20/12/2022

Présents :

POLIGOT-PITSCH Stéphanie cheffe de pôle ADH

RABIER Mikael référent SIG

Le pôle ADH se positionne en grand consommateur de données « cartographiques », leur principale action sur la thématique SIG est de chercher les données utiles et de les cartographier. Malheureusement, la thématique SIG semble être perçue collectivement comme étant « la dernière roue de carrosse ».

L'objectif majeur du pôle est de pouvoir réunir des informations utiles pour les exploiter à travers des cartes. Le niveau atteint collectivement sur cet aspect cartographique est jugé très insuffisant. La démarche SIG engagée fin 2022 doit permettre d'améliorer la situation, notamment en mettant en place une animation et un pilotage (à structurer), en travaillant le catalogage et la mise à disposition de données fraîches et en proposant des outils et méthodes d'exploitation.

Le pôle ADH souhaite intégrer d'avantages d'informations géographiques dans ses activités, notamment pour l'animation du réseau des UH mais aussi le pilotage des projets. Pour ce faire, il propose de davantage assurer le rôle de « producteur de données », soit en données brutes (de type référentiel), soit en données exploitées (de type cartes).

Pour y parvenir efficacement, plusieurs actions de refonte devront être engagées.

Une première piste envisagée vise à définir le besoin en données en listant les sujets à traiter. Cette action d'inventaire devra se faire au plus près des besoins, par les pôles métiers et en écoute avec le réseau UH. Il est proposé que les pôles travaillent une priorisation des tâches à réaliser. Le travail d'inventaire devra se concentrer, pour commencer, par les données dites « schapiennes » tel que les tronçons de vigilance et les stations. Face à l'ampleur de la tâche, il est également noté l'importance d'encourager et embarquer les acteurs. Pour ce faire, il est proposé de commencer petit et présenter périodiquement les avancées en matière de construction des référentiels.

Le 'workflow' de la vie de la donnée devra être formellement établi. Cela devrait se faire en s'appuyant sur les « administrateurs de données ». Ce rôle (déjà existant) est à réaffirmer et les attendus sont à formaliser à travers une lettre de mission. Les pôles devront nommer des administrateurs de données au regard des travaux existant et en valorisant les compétences en places. Ce groupe devra être animé par des référents data et SIG que sont Renaud MARTIN et Mikael RABIER.

Un point particulier est souligné concernant la diffusion de nos données à l'extérieur du service, une doctrine pourrait être établie en ce sens.

Des actions de formation/sensibilisations sont souhaitées. Premièrement à destination des personnes clés (à définir) tel que les chefs de projet. Plus largement, un vernis pourrait être apporté aux agents afin d'assurer un niveau de connaissance minimal des enjeux SIG appliqué aux métiers schapiens. Ce dernier point aurait pour objectif de développer la culture géographique ainsi que la connaissance du patrimoine de données locales et nationales.

Un point d'attention est à noter concernant le SANDRE et la PhyC (composante centrale des SI). Il conviendra d'être vigilant sur la façon de coordonner les efforts entre l'écosystème PhyC (déjà bien engagés) et la nouvelle démarche SIG.

Enfin, concernant spécifiquement l'historique démarche « géoschapi », le sujet devrait être réinvesti en interne uniquement. Les SPC ont, pour certains, des services beaucoup plus musclés et il ne paraît donc pas pertinent, pour le moment, d'aller sur ce périmètre. Cela dit, à terme, il pourrait être utile pour les SPC de connaître nos dépôts de référentiels et cartes (périmètre à réinterroger en 2023). En l'état, géoschapi est non satisfaisant essentiellement par manque de mise à jour. Face au travail conséquent que cela représente il est proposé de définir le « niveau de service » de la data et de tracer formellement qui utilise quoi (en se rapprochant de ce qui est en place dans le cadre de l'écosystème PhyC).

Synthèse des actions déduites de cet entretien :

- mettre en place une animation et un pilotage global de la thématique SIG ;
- proposer des outils et méthodes d'exploitation des données ;
- cataloguer et mettre à disposition les données ;
 - inventorier les données et cartes utiles aux parties intéressées;
 - définir le « niveau de service » de la data ;
 - tracer formellement qui utilise quoi ;
- administrer les données :
 - produire une lettre de missions administrateurs de données » ;
 - nommer les « administrateurs de données » ;
 - animer le groupe des « administrateurs de données » ;
- assurer la fraîcheur des données ;
 - produire des données brutes (type référentiel) ;
 - produire des données exploitées (type cartographique) ;
- informer et communiquer sur les avancées en matière de SIG ;
- définir une doctrine en matière de diffusion des données ;
- formation / communication : développer la culture géographique ainsi que la connaissance du patrimoine de données locales et nationales ;

Entretien pôle MHO

Compte rendu

Date : 17/01/2023

Présents : Mathias, Félicien, Mikael et Émilie

Perception des SIG :

La complexité des SIG et l'impact de cette thématique sur l'ensemble des composantes du SI schapien sont bien connues. La dimension 'data' domine la vision SIG du pôle MHO qui concentre son intérêt sur les données produites ou exploitées. Les données sont nombreuses, variées et utilisées quotidiennement, leurs mises à jours représentent le cœur du travail.

Le pôle MHO fait preuve d'une grande implication sur la thématique SIG. L'ensemble des membres du pôle intervient sur des domaines à forte composante SIG. On peut distinguer deux cas de figure :

- La production de la donnée et leurs mises à jours :
 - BNBV avec Anne et Anne-Marie ;
 - Repères de crues pour Anne-Marie ;
 - Viginond et productions cartographiques pour Félicien.
- L'utilisation de la donnée par la mise en place de modèles (mascaret plugin QGIS, platine et GRP) par Etienne et Didier.
À noter que les modèles sont de forts consommateurs de données géographiques et les modèle hydrauliques sont très sensibles à la qualité de celles-ci (modèle numérique de terrain par exemple)

Besoins métiers identifiés et pistes d'amélioration proposées :

Il y a, pour certains référentiels, un manque de pilotage et une absence de référent 'data'. Les responsables de données ne sont pas clairement et formellement définis. Cette situation mène à de grandes difficultés dans le maintien d'un patrimoine de données à jour et pénalise plus largement l'activité du service. Il conviendra de définir les missions et nommer, au sein des pôles, un gestionnaire de référentiels de données géo-référencées accompagnés des administrateurs de bases de données nommés au pôle SI. Il s'agit là d'un point perçu comme sensible et majeur relevant d'abord du niveau stratégique.

En exemple de ces difficultés, une attention particulière est nécessaire concernant le référentiel BNBV. Majeur et à traiter en priorité, l'administration de la BNBV pose actuellement des difficultés. Il s'agit d'un référentiel dit « orphelin », sans agent dédié à son entretien. Le pôle MHO est prêt à assurer ce rôle de gestionnaire de référentiels de données (géo-référencées) avec l'accompagnement adapté.

Attentes du pôle :

Produire, si possible de façon collaborative (voir méthode d'animation), un inventaire des données utiles en différenciant celles externes et internes. Pour les données internes compléter la dé-

marche avec un 'catalogue' et une solution de stockage centralisé. Préciser où trouver les données externes et comment les utiliser (à travers, par exemple, une section intranet dédiée à la thématique). Enfin, produire les données en évitant les doublons, en évitant les adaptations au cas par cas et en créant un espace centralisateur qui fasse référence.

Définir la politique en matière de diffusion des données en interne et externe. Concernant la diffusion interne (vers le réseau 'métier'), il convient de clarifier le périmètre soit strictement interne SCHAPI soit éventuellement étendu à l'ensemble des SPC (décloisonner nos données). Concernant la diffusion vers le grand public, il conviendra de clarifier nos obligations.

Un regard sur l'impact environnemental de ces données (fortes consommatrices d'espace de stockage) pourrait également être posé. Pour s'inscrire dans une démarche environnementale, la mise en place de bonnes pratiques sur les données s'impose comme étant de plus en plus nécessaire. Les données traitées sont parfois lourdes ce qui conduit à une consommation assez énergivore des SIG. La mise en place de règles de bon fonctionnement serait un premier pas vers une utilisation responsable de l'information géographique.

Animer la thématique SIG par la mise en place d'un « club SIG ». La cible reste à définir et peut aller, du périmètre le plus concis au plus large, des administrateurs de données à l'ensemble des utilisateurs d'outils et données SIG. Dans cette optique d'un partage collégial, il semble utile de fédérer autour d'informations de qualités, de bonnes pratiques voire d'astuces techniques.

En écho à la mutualisation des outils et méthodes en cours dans le cadre du projet « hébergement centralisé » et une fois la démarche SIG plus robuste et mature au sein du SCHAPI, il pourrait être intéressant de réfléchir à élargir la démarche en incluant plus étroitement les DREAL. Cela permettrait d'aller chercher les compétences en SPC.

L'élargissement de la démarche pourrait également se faire avec le SRNH.

Enfin, nous pourrions produire un « schéma directeur des données SIG du réseau vigicruves ».

Synthèse des actions déduites de cet entretien :

- Mettre sous pilotage la gestion des référentiels :
 - Produire un inventaire des données utiles ;
 - Cataloguer les données internes ;
 - Définir les missions et nommer, au sein des pôles, les gestionnaires du référentiel des données et les administrateurs de BD géo-référencées ;
- Stocker et diffuser le référentiel des données :
 - Définir la politique en matière de diffusion des données ;
 - Proposer une solution de stockage de nos référentiels internes qui soit adaptée à nos besoins ;
 - Mettre en place des règles de bon fonctionnement notamment au regard de l'impact environnemental de la thématique ;
- Animer la thématique SIG et fédérer / désigner un animateur qui a une vision globale
- Élaborer un « schéma directeur des données SIG du réseau Vigicruves »
 - Étudier l'élargissement de la démarche aux SPC et/ou au SRNH

Entretien pôle VPH

Compte rendu

Date : 20/12/2022

Présents :

COULOMB Jean-Marie chef de pôle VPH

RABIER Mikael référent SIG

L'actuelle démarche SIG doit permettre de définir les ambitions et de disposer d'une vision claire de l'organisation. La mise à disposition rapide et facilement utilisable de référentiels universels est l'objectif souhaité par le pôle VPH.

Au sein du pôle, les SIG prennent la forme d'exploitations cartographiques sous QGIS. La demande et les potentiels besoins sont tournés vers les outils cartographiques. Le problème majeur qui se pose concerne la disponibilité des données. Il faudrait pouvoir disposer d'accès connus à des données fiables et fraîches ou, à défaut, savoir où et comment rechercher l'information voire pouvoir se faire aider d'un référent SIG. L'état actuel n'est pas satisfaisant et il paraît nécessaire de remettre de l'ordre dans les données/thématiques à traiter. Le besoin de méthodes d'exploitation « prêt-à-l'emploi » permettant de manipuler facilement les données est également noté (les calculs et requêtes sont jugés difficile à appréhender). En résumé, le pôle est en attente de plus de clarté sur ce qui est attendu en matière de SIG et plus de facilité d'utilisation.

Les compétences SIG sont jugées rares et précieuses. De plus, le pôle VPH estime nécessaire de travailler « sur mesure » les différentes problématiques 'métier' (ce qui peut représenter un danger en termes de charge de travail et soutenabilité de l'effort). Pour développer les compétences SIG, il est proposé de mettre en place un « groupe de référents SIG » et d'appeler les pôles à intégrer la thématique SIG dans leur plan de gestion de compétences (à bâtir).

Les SIG prennent également la forme de référentiels de données. Concernant leur gestion, en termes d'organisation, Jean-Marie suggère la présence d'un ou plusieurs « administrateurs de données ». Leurs missions seront à clarifier formellement à travers une lettre de mission précisant les attentes et notamment les tâches à effectuer. Les ambitions SIG du service pourraient également être construites collectivement en s'appuyant sur les administrateurs des données.

Concernant l'historique « géoschapi », la démarche est assimilée à un entrepôt de données aux « fonctions et ambitions mystérieuses ». Il serait intéressant de reprendre en main cette initiative et refondre l'outillage. Pour commencer, cela pourrait prendre la forme d'un inventaire des thèmes à traiter, des personnes référentes sur les données, des utilisateurs cibles et du type d'exploitation cartographique attendu. Ce travail sera transversal et devrait s'appuyer sur une « animation de réseau », à définir. Ainsi, il conviendra de définir une doctrine en matière d'administration des données, en arrêtant formellement une organisation, en nommant les administrateurs de données et en précisant les missions attendues.

En termes d'outillage pur, la fonction « entrepôt » de geoschapi pourrait être remplacé par des entrepôts IGN (cf. projet Viginond/Vigicruces carto dynamique). Cela permettrait en outre de bien

prendre en compte techniquement les éventuelles contraintes/opportunités de diffusion de la donnée. Il conviendra de produire une doctrine en ce sens.

L'utilisation principale voire exclusive des actuels entrepôts géoschapi concerne le Superviseur. Il serait bon de se rapprocher des actions d'évolutions qui sont en cours sur ce produit.

Enfin, un dernier point d'importance a été abordé concernant le « référentiel vigilance ». Celui-ci est jugé « monstrueusement compliquée » à faire vivre (environ 9 mois de délais pour une mise à jour). La source des difficultés paraît relever de la « techniques/mécaniques » de traitement des données. Il conviendra d'étudier les méthodes de simplification et proposer l'outillage le plus adapté à nos besoins. Actuellement, la démarche de mise à jour des référentiels apparaît à Jean-Marie comme « trop liée à Vigicrues et ses évolutions ». Vigicrues ne devrait être « qu'un » client (presque) comme les autres. Il conviendra de séparer, dans les réflexions futures, les fonctions de 'construction de référentiels' (à améliorer dans le cadre de la démarche SIG) de celles d'exploitation/utilisation de ceux-ci (dimension que l'on retrouve dans les produits/projets). Cela devrait permettre de plus facilement traiter l'interface qui en résulte et assurer une souplesse quant aux éventuelles évolutions.

Synthèse des actions déduites de cet entretien:

- définir les ambitions et l'organisation
- produire, au sein des pôles, un plan de gestion de compétences intégrant la thématique SIG
- inventorier les thèmes utiles au 'métier' en précisant les personnes référentes, les utilisateurs cible et le type d'exploitation cartographique attendu
- mettre à disposition des exploitations « prêt-à-emploi »
- définir une doctrine en matière d'administration des données
- construction de référentiels schapiens : étudier les méthodes de simplification et proposer l'outillage le plus adapté à nos besoins
- définir les missions des « administrateurs de données »
- nommer les « administrateurs de données »
- mettre en place et animer un « groupe de référents SIG »
- définir une doctrine en matière de diffusion de nos données
- par thématiques, migrer progressivement la fonction « entrepôt » de geoschapi vers des entrepôts IGN
- participer au projet d'évolution du superviseur en veillant à la bonne prise en compte des enjeux SIG
- urbanisation : développer les SIG en séparant les différents blocs fonctionnels notamment ceux concernant la construction des référentiels, le stockage et la publication des données brutes, l'exploitation cartographique.

Entretien DIRECTION

Compte rendu

Date : 24/01/2023

Présents :

PUJO Laurence, PUECH-BERTY Rachel, HANG Sodara, RABIER Mikael et AGRECH Émilie

Deux objectifs principaux doivent être recherchés dans la démarche SIG : faciliter l'utilisation des référentiels et valoriser sous forme cartographique la donnée à disposition.

Pour tendre vers ces deux objectifs, il a été mis en place en 2015 la solution 'géoschapi'. Il s'agit pour l'essentiel d'une approche technique reposant sur un serveur informatique depuis lequel on retrouve un catalogue de données, des scripts de traitement et prétraitement, un entrepôt de stockage et une publication des flux géographiques type WMS. Cette approche a permis d'initier une action SIG.

Il a cependant été noté que la démarche était en souffrance, notamment du point de vue pilotage/animation (la charge de travail géomatique complète ne reposait, pour l'essentiel, que sur Christophe ASTIER en charge des SIG jusqu'en 2021). Il y a globalement une mauvaise perception de l'historique 'géoschapi' pour lequel l'état actuel ne paraît pas satisfaisant.

Le service souhaiterait pouvoir, plus facilement, traduire sous forme cartographique les principaux sujets de pilotage 'métier' (pilotage par la 'data' à définir). Il serait également pertinent de centraliser la gestion des référentiels utiles au travail des agents (à étudier).

Faciliter l'utilisation des référentiels

Si la centralisation des référentiels existe et permet de produire des cartes, elle n'est pas intégrée dans une urbanisation plus large des SI. Mise à part le Superviseur (seul et fort consommateur des référentiels geoschapi), les SI continuent à gérer et porter en propre leurs référentiels. Ceci impacte la vie des produits en rendant les tâches de mise à jour particulièrement lourdes et délicates. Compte-tenu de l'ampleur d'une démarche de ré-urbanisation SI/SIG, il n'est pas retenu, dans l'immédiat, d'aller vers ça. Cela dit, il reste pertinent de centraliser la gestion des référentiels pour tendre vers une simplification des tâches de mise à jour des données et faciliter leurs exploitations cartographiques.

Point d'attention : Une étude est en cours pour faire évoluer le Superviseur. Celle-ci devrait inclure une réflexion autour de la place du serveur 'géoschapi'. Plus globalement, il convient également de veiller à bien traiter les interfaces qui pourraient apparaître avec l'actuelle démarche SIG. Une intégration du référent SIG dans l'équipe projet Superviseur est demandée.

Valoriser sous forme cartographique la donnée à disposition

Actuellement les demandes de création de cartes ne sont pas aisées. Au-delà des difficultés à disposer des données les plus fraîches, il serait bon de mettre à disposition des modèles de fichiers qgis « prêt à l'emploi ». Sur les postes, la configuration du logiciel QGIS est également à homogé-

néiser pour offrir un accès facilité aux patrimoines de données (la mise en supervision du parc applicatif monoposte par ODAIM en 2022 va dans ce sens).

Point particulier concernant le catalogage et le stockage

Le catalogue des données n'est pas à jour et la composante 'entrepôt' souffre d'un manque de clarté. Les données présentes sont parfois obsolètes et appellent à un gros travail d'actualisation. Une refonte du catalogue et une actualisation des référentiels sont attendus. C'est en ce sens qu'il est proposé de réactiver et nommer au sein des pôles des administrateurs de données. Une lettre de mission est à produire en ce sens. Les administrateurs de données constitueraient le premier cercle d'une communauté SIG à animer par le référent SIG.

L'outillage de la fonction 'entrepôt' pourrait être porté par la geoplateforme. Cette proposition est en phase avec les tests en cours dans le cadre du projet « Viginond/Vigicrues carto dynamique ». Au-delà des objectifs de ce projet, il conviendra de réfléchir à la manière de pérenniser cette approche dans la démarche SIG globale. En effet, il sera vraisemblablement nécessaire de continuer à investir la geoplateforme, par exemple en ajoutant les fonctions entrepôts raster, géotuteur vectoriel ou géotraitements. Se faisant, l'effort devrait être porté, dans la durée, par la démarche SIG elle-même.

Manager et piloter la démarche

Il est proposé d'axer la transformation SIG du SCHAPI sur la refonte de la démarche géoschapi. Par souci de simplification, on propose de scinder le travail par blocs fonctionnels comme suit :

- management de la démarche SIG (animation de réseau, communication et formation) ;
- catalogages des ressources (les traitements, la data, les outils) ;
- construction des référentiels (traitement/compilation des données) ;
- stockage et diffusion des données (les entrepôts et leurs flux) ;
- exploitation cartographique des données (l'outil QGIS et son usage) ;
- intégration dans les SI, cas particulier du Superviseur.

Ce découpage permet de clarifier les attendus. On cherchera notamment à améliorer le pilotage de la démarche SIG, préciser l'organisation et faciliter les évolutions.

Ce compte-rendu s'intégrera en annexe du rapport de diagnostic SIG (à présenter en CODIR en mars 2023). Ce dernier proposera des pistes d'amélioration. Les actions seront proposées avec une priorisation SIG et une estimation du temps à passer. Une présentation plus large, sous forme d'un « dis du schapi » suivra. Enfin, il appartiendra au CODIR de s'appropriier les pistes proposées et les traduire en actions au sein des pôles et du service. La feuille de route ainsi arrêtée sera suivie dans le cadre de la démarche SIG.

Annexe IV : Liste des pistes d'améliorations SIG

Diag. SIG / Pistes

Démarche SIG // Pistes d'amélioration (à traduire en actions au sein des pôles)		Nbre d'actions :				
v. 14/03/2023		11	13	11	13	
Acteur principal		Niveau de difficulté	T2	T3	T4	Au-delà
1	Management de la démarche	PSI				
1.0	Aider à la priorisation des différentes actions	PSI/SIG	2			
1.1	Définir formellement l'organisation SIG <i>Qui fait quoi : acteurs à tous niveaux, moyens d'échanges et rythme des différentes rencontres</i> <i>Se synchroniser avec la démarche environnementale en étudiant les pistes d'actions pour minimiser l'impact des SIG</i>	PSI/SIG	2	X		
1.2	Produire la lettre de mission administrateur des données	PSI/SIG	1	X		
1.3	Mise en place du réseau des acteurs SIG <i>Nommer les référents</i> <i>Mettre en place le réseau SIG correspondant</i> <i>Animer les rencontres</i>	PSI/SIG	2	X		
1.4	Créer/refondre une rubrique intranet SIG	PSI/SIG	2		X	
1.5	Produire les premiers éléments de doctrine <i>Produire les premières doctrines en matière de vie de la donnée géographique et en particulier la doctrine en matière de diffusion</i> <i>A terme, produire un schéma directeur de la donnée</i>	PSI/SIG	3		X	X
1.6	Organiser un événement type « dis du schapi » pour développer la culture SIG	PSI/SIG	1	X		
1.7	Produire un bilan annuel de la démarche	PSI/SIG	3		X	
2	Construction des référentiels et données brutes	Décliné par pôles 'métier'				
2.0	Suivre l'avancement des productions					
2.1	Cartographier <i>Actualiser l'inventaire des données SIG (cf. urbanisation en quartiers) et des SI fournisseurs des données</i>	VPH, ADH et MHO	2	X	X	X
2.2	Prioriser <i>Identifier les données géographiques à actualiser prioritairement</i>	VPH, ADH et MHO	1		X	X
2.3	Outiller <i>Monter en compétence sur des outils de types scripts, orchestrateur, ETL</i> <i>Définir les stratégies et cadres techniques en matières d'outillage pour la production</i>	PSI/DATA&SIG	3	X	X	X
2.4	Produire <i>Avec l'aide des référents SIG, produire au sein des pôles les premiers référentiels de données</i>	VPH, ADH et MHO	2		X	X
2.5	Documenter / Cataloguer <i>Mettre à jour les catalogues de données en produisant la documentation associée</i>	VPH, ADH et MHO	1	X	X	X
3	Stockage et diffusion des données	PSI				
3.0	Suivre l'avancement des productions					
3.1	Définir la doctrine en matière d'outillage <i>Comment sommes-nous organisés en matière d'outils pour le stockage et la diffusion</i> <i>Proposer des outils et méthodes d'exploitation des données</i>	PSI/DATA&SIG	1	X		
3.2	Entrepôt sur périmètre « intégration » : <i>Proposer une solution de stockage interne respectant le cadre technique SI/SSI</i>	PSI/SIG&infra	1		X	
3.3	Entrepôt sur périmètre « PHyC » (à préciser) : <i>Étudier les possibilités d'intégrer des données géographiques dans la PHyC</i>	EcosystemePHyC	3			X
3.4	Entrepôt sur périmètre « diffusion interne/externe » : <i>Investir la Géoplateforme en ouvrant les premiers entrepôts de données</i>	PSI/SIG	2	X	X	X
4	Exploitation des données	PSI/SIG				
4.0	Suivre l'avancement des productions					
4.1	Exploitation des données par les agents :					
4.1.a	Mettre à disposition des exploitations "prêt-à-l'emploi"	PSI/SIG	1		X	X
4.1.b	Produire des cartes en lien avec les sujets prioritaires identifiés lors du catalogage	Décliné par pôles 'métier'	2			X
4.1.c	QGIS : <i>Définir le cadre technique Qgis et assurer les mises à jour (ENT)</i>	PSI/SIG	1	X		X
4.1.d	Plugins QGIS : <i>Assurer un appui technique SIG au développement des plugin Qgis</i>	MHO	2	X	X	X
4.2	Exploitation des données par les SI :					
4.2.a	Identifier les produits consommateurs de données géo	Décliné par pôles 'métier'	2		X	X
4.2.b	Superviseur <i>Participation aux évolutions du Superviseur</i>	Projet Superviseur	3	X	X	X

1 : faible (périmètre tech. & humain limité)
2 : standard
3 : fort (périmètre tech. & humain étendu)

Annexe V : Plan d'actions SIG du pôle Système d'Information

Démarche SIG

Plan d'actions PSI 2023

Réf. PSI/SIG	Action	Assigné(s)	Cible
1 Management de la démarche			
1.1 Mise en place du réseau des acteurs SIG			
a	Produire la fiche mission Correspondant SIG	Mikael, Emilie	Mars-Avril
b	Rencontre avec les poles <i>(pour mémoire) Nommer les référents dans les poles métiers</i>	Mikael, Emilie	Avril-Mai
c	Mettre en place le réseau SIG et l'animer (salon de discussion, rencontres, études demandes particulières)	Mikael, Emilie	Mai-Juin
d	Créer ou refondre les rubriques intranet SIG	Mikael, Emilie, Pierre-Olivier	T4
1.2 Définir formellement l'organisation SIG			
a	Produire des templates de cadrage pour aider les référents techniques SI à capitaliser la connaissance SIG sur leurs produits (inventaire des données et flux, MOP, ...)	Mikael, Emilie	Mai-Juin
b	Qui fait quoi : acteurs à tous niveaux, moyens d'échanges et rythme des différentes rencontres	Mikael, Emilie	Juillet
2 Construction des référentiels et données brutes			
2.1 Carthage-Topage			
a	Etudier les forces et faiblesse d'une migration Carthage-Topage (étude biblio, interfaces avec les SI et impacts attendus)	Mikael, Emilie (en lien avec les référents techniques des produits consommateurs de carthage)	Courant 2023
b	Proposer un plan d'action pour la migration carthage-topage		Fin 2023
c	Actions de migration mises en œuvre (à définir sous forme d'un projet avec BC)	Dir. Et Chef projet à définir	2024
2.2 Outiller le traitement des données			
a	Expérimentation sur Talend Etablir un état des lieux des outils utilisés (pour les maj aussi) au SCHAPI et inventaire à produire.	Renaud (avec Luc)	S2 2023
b	Définir formellement les cadres techniques en matières d'outillage pour la production des données	Renaud (avec Luc Mikael et Emilie) Validation/publication par SH	Fin 2023
3 Stockage et diffusion des données			
3.0 Définir la doctrine en matière de stockage et diffusion de nos données			
a	Construire collectivement un cadre en matière d'intégration et diffusion de nos données à court et moyen termes	PSI	S2 2023
3.1 Préparer la mise à jour du serveur et des briques logicielles geoschapi			
a	Création de la VM (côté infra)	David, Tom	Juin-Juillet
b	Installations complémentaires (postgis, mapserver, apache)	Tom, Mikael	Juin-Juillet
c	Reprendre les scripts Mapserver et étudier l'usage des flux/protocoles	Mikael, Emilie	Juin-Septembre
d	Produire un rapport des actions mené <i>(pour mémoire) Mise en production du nouveau serveur geoschapi</i>	Mikael	Octobre 2024
3.2 Préciser le périmètre PHyC			
a	Création ticket écoPHyC	EcosystemePHyC Renaud	Avril
b	Participation aux réunions dans le but de définir le périmètre PhyC/SIG	Mikael, Emilie	11 Mai
c	Définir le besoin fonctionnel d'inclure des données géographiques dans la PHyC et les périmètres <i>(pour mémoire prérequis avant toutes évolutions : etude migration carthage-topage)</i>	EcosystemePHyC	à définir
Investissement dans la Geoplateforme <i>(pour mémoire : en 2023 travail dans le cadre du projet viginond, à étendre fin 2023-2024)</i>			
4 Exploitation des données			
4.1 QGIS			
a	Créer un package QGIS personnalisé SCHAPI intégrant les différents dépôts/flux (à définir)	Mikael, Tom (avec Emilie)	Été 2023
b	Cadre technique Qgis à faire évoluer en lien avec les contraintes de nos plugins ET publier sur l'intranet	Mikael, Sodara (en lien avec plugins : Etienne/Felicien)	Été 2023
c	Assurer un appui technique SIG au développement des plugin Qgis (notamment préciser le cadre technique et les bonnes pratiques à intégrer au futur marché MCO)	Philippe, Mikael (avec Emilie en lien avec Etienne/Felicien)	Courant 2023
4.4 Evolutions du Superviseur			
a	Identification et priorisation des flux utiles au superviseur (toutes sources)	Jean-Marc, Emilie, Mikael	Printemps
b	Précision du cadre technique dans le cadre du marché (Debian : Mapserver, OpenLayer, PHP/Apache...)	Jean-Marc et Mikael (avec Didier)	Printemps

📌 *Pour mémoire (à définir dans les bonnes pratiques) : Encourager en 2023 les responsables de chaque SI à documenter les flux utilisés par leur SI. (dans un doc qui décrit le produit, cf. présentations produits en réunions PSI)*

Correspondant data/SIG

Sommaire

- 1 Préambule
- 2 Profil et compétences
- 3 Périmètre et missions
 - a. Pilotage et management
 - b. Construction des référentiels et données brutes
 - c. Exploitation des données
- 4 Moyens mis à disposition

1 Préambule

Le Système d'Information Géographique est une composante essentielle du système d'information qui évolue vite (notamment les référentiels de données) et pour laquelle les besoins sont forts. Cette composante est présente dans de nombreux SI, concerne de manière sensible les pôles métiers et impacte l'opérationnel. Dans ce contexte, le maintien d'un SIG utile et performant ainsi que son utilisation peuvent paraître complexes et difficiles à appréhender. Dans ce contexte, une équipe de référents data/SIG a été mise en place.

Le référent data/SIG administre la donnée sous plusieurs angles : le pilotage, la construction, le stockage, la diffusion et l'exploitation.

Cette note a pour objectif de présenter les différentes missions pour ce rôle.

2 Profil et compétences

Le choix des correspondants data/SIG sera effectué à l'aide des chefs des pôles du service ainsi que sur la base du volontariat. Les qualités requises sont les suivantes :

- Bonne appétence pour les sujets SIG ;
- Connaissance des outils et données SIG (internes et externes au SCHAPI) ;
- L'autonomie, la force de proposition et la facilité à rendre compte sont souhaitables ;

De grandes connaissances des SIG ne sont pas obligatoires mais souhaitées. Le correspondant doit être conscient qu'une mise à niveau personnelle devra être nécessaire pour effectuer les missions ci-après.

3 Périmètre et missions

a. Pilotage et management

Le rôle de correspondant data/SIG s'accompagne d'une forte composante animation. Il lui est demandé d'animer la communauté SIG et plus généralement, le service grâce notamment à la présentation en Dis ou Dis Flash. Lui sont également confiées les tâches de participation aux réflexions internes sur la thématique des données SIG. Et plus largement, s'il le souhaite, de toutes données confondues traitées au SCHAPI.

Le correspondant data/SIG peut être sollicité pour l'élaboration de doctrines SIG voire informatiques. Il apporte, dans le cadre de l'animation pilotée par le correspondant SIG, l'ensemble des connaissances sur les structures en place, les métiers présents, le mode de fonctionnement interne et les spécificités liées à sa zone d'action.

b. Construction des référentiels et données brutes

Il collecte et/ou met à jour les référentiels et données qui lui sont attribués en prenant soin d'effectuer les tâches suivantes :

- Développer les processus de collecte et mise à jour ;
- Assurer la cohérence des données entrantes en évitant les doublons et en limitant la surcharge sur des référentiels dérivés ;
- Vérifier et qualifier les données entrantes ;

Pour effectuer ces tâches, le correspondant data/SIG doit s'appuyer sur les outils mis à disposition par le pôle SI et peut également solliciter le référent SIG (Mikaël RABIER). (en lien avec l'appui SIG?)

c. Exploitation des données

Le correspondant data/SIG est en charge d'informer le service des changements apportés par les modifications de données. Pour ce faire, il lui est demandé de développer des cartes thématiques de ses référentiels ou, par exemple, des évolutions/changements présents dans la publication de mise à jour.

La production de cartes « à la demande » peut lui être attribuée mais ne sera pas une tâche prioritaire pour lui. Ses tâches devront permettre de fournir au service des données propres, documentées et simples d'utilisation. Les agents devraient être en mesure de produire leurs cartes.

4 Moyens mis à disposition

Pour effectuer ses tâches, le correspondant data/SIG dispose du matériel déjà fourni : un ordinateur et les logiciels disponibles sur le self service. Comme pour l'ensemble des missions, le correspondant pourra s'appuyer sur l'assistance technique du pôle SI et plus particulièrement sur l'appui du référent SIG (Mikaël RABIER). De la documentation, produite en amont, sera mise à disposition sur le réseau pour certaines manipulations afin de faciliter certaines manipulations. La « communauté » de correspondants est un appui non négligeable dans les travaux SIG que le correspondant devra solliciter en cas de besoin.