



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ,
DE LA FORÊT, DE LA MER
ET DE LA PÊCHE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CAHIER des CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

relatif à l'appel d'offres ouvert pour

**TIERCE-MAINTENANCE APPLICATIVE DE L'APPLICATION WEB NATIONALE DE
PRODUCTION ET DE PUBLICATION DE LA VIGILANCE CRUES (OPVIGIL)**

Le présent document comporte 31 pages numérotées de 1 à 31.

Table des matières

I. Présentation du marché.....	4
1. Objet du marché.....	4
2. Forme du marché.....	4
3. Durée du marché.....	4
II. Présentation du projet et caractéristiques générales/ Contexte.....	6
1. La vigilance crues.....	6
a. La vigilance crues.....	6
b. Le Service Central Vigicrues.....	6
c. Acteurs concernés par la «vigilance».....	7
2. OPVIGIL.....	7
a. Contexte et enjeux.....	7
b. Aperçu de l'application OPVIGIL.....	7
3. Schéma d'architecture générale.....	10
4. Composants logiciels.....	11
III. Prestations attendues pour la Partie 1.....	12
Poste 1-1 : Prise en charge du site existant.....	12
Poste 1-2 : Mise à jour du socle technique.....	13
IV. Prestations attendues pour la Partie 2 : tierce maintenance applicative et réversibilité/ transférabilité.....	14
1. Exigences globales.....	14
2. Poste 2-1 : Maintenances correctives.....	14
3. Poste 2-2 : Maintenance adaptative.....	16
4. Poste 2-3 : Maintenance Évolutive.....	18
5.	19
6. Poste 2-4 : Prestation de réversibilité/transférabilité.....	19
V. Mise en œuvre / gestion de projet.....	21
1. Pilotage du projet.....	21
a. Objectifs.....	21
b. Déroulement.....	21
c. Livrables attendus.....	22
d. Phase de spécifications fonctionnelles générales.....	23
e. Phase de spécifications fonctionnelles détaillées.....	23
f. Phase de développement et de fabrication.....	24
g. Phase de réception et d'installation.....	26
h. Phase d'intégration, de tests et vérification au bon fonctionnement (VABF).....	26
i. Phase de vérification du service régulier.....	27
j. Garantie de 12 mois.....	27
2. Documentation.....	27
VI. Clauses environnementales.....	29
VII. Annexes.....	30

VIII. Glossaire.....31

|

I. Présentation du marché

1. *Objet du marché*

Le présent accord-cadre a pour objet d'assurer la prise en charge du site existant dans lequel doivent s'intégrer de nouveaux développements associés à des prestations de maintenance corrective, adaptative, évolutive et de réversibilité ou transférabilité.

Il s'agit d'un marché de tierce-maintenance applicative portant sur l'application web nationale de production et de publication de la vigilance crues (OPVigil), qui couvre les 3 types de maintenance suivants :

- maintenance évolutive : elle consiste à faire évoluer une application pour modifier son comportement ou pour proposer de nouvelles fonctionnalités.
- maintenance adaptative : elle consiste à faire évoluer une application lorsque son environnement technique change, afin d'assurer sa continuité de fonctionnement.
- maintenance corrective : elle vise à la correction des anomalies et dysfonctionnements d'une application, provenant de bogues ou d'un développement inadapté.

2. *Forme du marché*

Le présent marché est divisé en deux parties :

- **Partie 1 :**
 - **Poste 1-1 :** Prise en charge du SI existant : prise de connaissance de l'ensemble applicatif existant. Les livrables de cette phase sont les plate-formes de développement et de test et le rapport d'analyse.
 - **Poste 1-2 :** Mise à jour du socle technique
- **Partie 2 :** constituée de 4 postes :
 - **Poste 2-1 :** Maintenance corrective pluriannuelle de l'application
 - **Poste 2-2 :** Maintenance adaptative pluriannuelle de l'application
 - **Poste 2-3 :** Maintenance évolutive pluriannuelle de l'application
 - **Poste 2-4 :** Prestation de réversibilité/transférabilité

La partie 1 correspond à des prestations à prix forfaitaires. La partie 2 correspond à des prestations à bon de commande.

3. *Durée du marché*

La durée du marché est de 48 mois maximum reconductions comprises à compter de sa notification. Les postes à bons de commande pourront être sollicités durant toute la durée du marché.

La durée de la partie 1 est de 7 mois maximum à compter de la notification du marché (3 mois pour le poste 1-1 et 4 mois pour le poste 1-2). La durée de la partie 2 est de 12 mois, un recouvrement étant possible avec la partie 1. Cette partie 2 est reconductible 3 fois sur décision de la personne publique dans le trimestre précédant la date anniversaire de la notification du marché.

II. Présentation du projet et caractéristiques générales/ Contexte

1. *La vigilance crues*

a. La vigilance crues

La vigilance crues, mise en place en juillet 2006, est fondée sur les mêmes principes que la vigilance météorologique produite par Météo-France. Son objectif est d'informer le public et les acteurs de la gestion de crise en cas de risque de crues sur les cours d'eau surveillés par l'Etat, dans le cadre de sa mission réglementaire de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues.

Cette information de vigilance est produite par un réseau d'acteurs appelé le réseau Vigicrues composé du Service Central Vigicrues et de services de terrains répartis sur le territoire - 17 services de prévision des crues (SPC) et 20 unités d'hydrométrie (UH) en métropole, ainsi que 5 cellules de veille hydrologiques en outre-mer.

Le réseau surveille 23 000 km de cours d'eau qui couvrent 80 % de la population habitant en zone inondable.

Les principaux éléments de présentation de la vigilance crues sont disponibles sur le site Internet www.vigicrues.gouv.fr, en particulier sur les pages « [Guide](#) » et « [FAQ](#) » accessibles par les boutons situés en bas de toutes les pages du site.

b. Le Service Central Vigicrues

Le Service Central Vigicrues (anciennement : SCHAPI) est un service à compétence nationale du Ministère de la Transition écologique et solidaire, créé par arrêté interministériel le 2 juin 2003 dans le cadre de la réforme de l'annonce des crues. Il est rattaché au service des risques naturels (SRN) de la direction générale de la prévention des risques (DGPR), et localisé à Toulouse au sein de la Météopole.

En coordination avec les SPC, Le Service Central Vigicrues établit et diffuse à l'échelle nationale une information continue de vigilance « crues ». Il publie cette information sur le site « Vigicrues » (<http://www.vigicrues.gouv.fr>).

Il collabore avec Météo France et les services concernés pour l'établissement d'un volet « pluie - inondation » de la carte de vigilance météorologique. Il intervient en appui des 17 SPC. A ce titre, il exerce une mission d'organisation, d'animation, d'assistance, de conseil et de formation auprès des services et des établissements intervenant dans le domaine de la prévision de crues, et plus généralement, de l'hydrologie et de l'hydrométrie.

En liaison avec les organismes scientifiques et techniques de l'Etat, il coordonne le domaine de la prévision des crues sur les plans scientifique et technique. Il pilote à ce titre une démarche nationale visant à doter le réseau de la prévision des crues d'outils mutualisés (modèles, méthodes, applications) pour fournir des prévisions hydrologiques en temps réel.

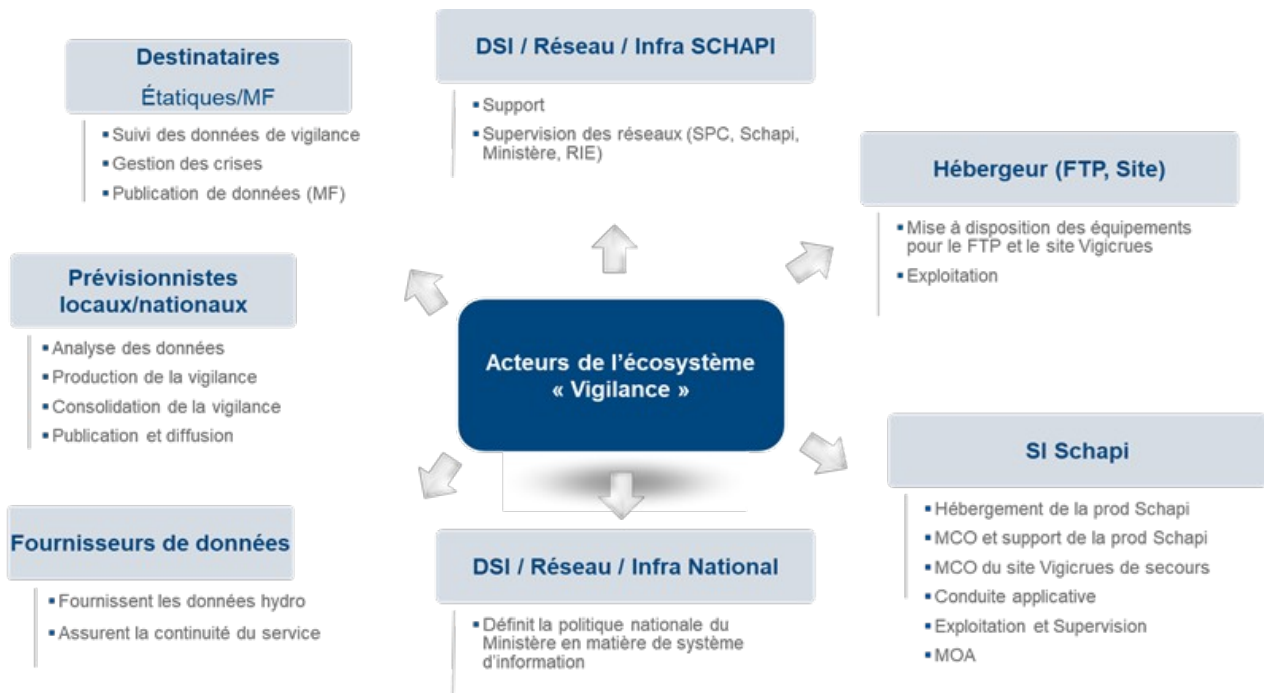
Par ailleurs, il gère et fait évoluer la banque de données hydrométriques (accessible au grand public via le site <http://www.hydro.eaufrance.fr/>), appuie et coordonne les unités d'hydrométrie (UH) dans les DREAL.

Quelques chiffres :

- 17 Services de Prévision des Crues.
- 24 Unités d'Hydrométrie « État ».
- 329 tronçons de vigilance (un tronçon = un linéaire de 1 ou plusieurs cours d'eau) concernant environ 250 cours d'eau sur un linéaire de 22 000 km environ ;
- environ 2100 stations hydrométriques « temps-réel », dont la moitié sur les tronçons de vigilance.

c. Acteurs concernés par la «vigilance»

La cartographie ci-dessous présente tous les acteurs et leur rôle dans l'éco-système de la «Vigilance»



2. OPVIGIL

a. Contexte et enjeux

Le Service Central Vigicrues établit et diffuse, en coordination avec les services de prévision des crues (SPC), une information continue de vigilance « crues », publiée sous forme de carte et de bulletins d'information sur le site « Vigicrues ». Ces données sont également transmises par mails aux destinataires de la vigilance, au minimum 2 fois par jour.

OPVIGIL centralise les moyens d'élaboration et de diffusion des bulletins de vigilance crue.

Les objectifs de l'application OPVigil sont :

- Faciliter les conditions de production de la vigilance
- Permettre la diffusion de la vigilance
- Garantir la continuité du service.

b. Aperçu de l'application OPVIGIL

Production de la Vigilance crues Gironde-Adour-Dordogne

Accueil / Bulletin du 03/10/2024 à 10h00 / Saisir les éléments du tronçon

Retour

SAISIR LES ÉLÉMENTS DU TRONÇON ADOUR AMONT - ECHEZ

Enregistrer

Enregistrer et finaliser

Propriétés du bulletin

Code couleur du tronçon

Vert Jaune Orange Rouge

Prochaine mise à jour le

03/10/2024 à 16 : 00

Tronçon Adour amont - Echez En cours

Comparer avec...

Tendance actuelle et type d'évolution prévue

Pas de vigilance particulière requise.

Qualification des phénomènes

SCHAPI

3. Schéma d'architecture générale

Le but de ce schéma est de présenter les flux de données et interactions macroscopiques de l'application OPVIGIL.

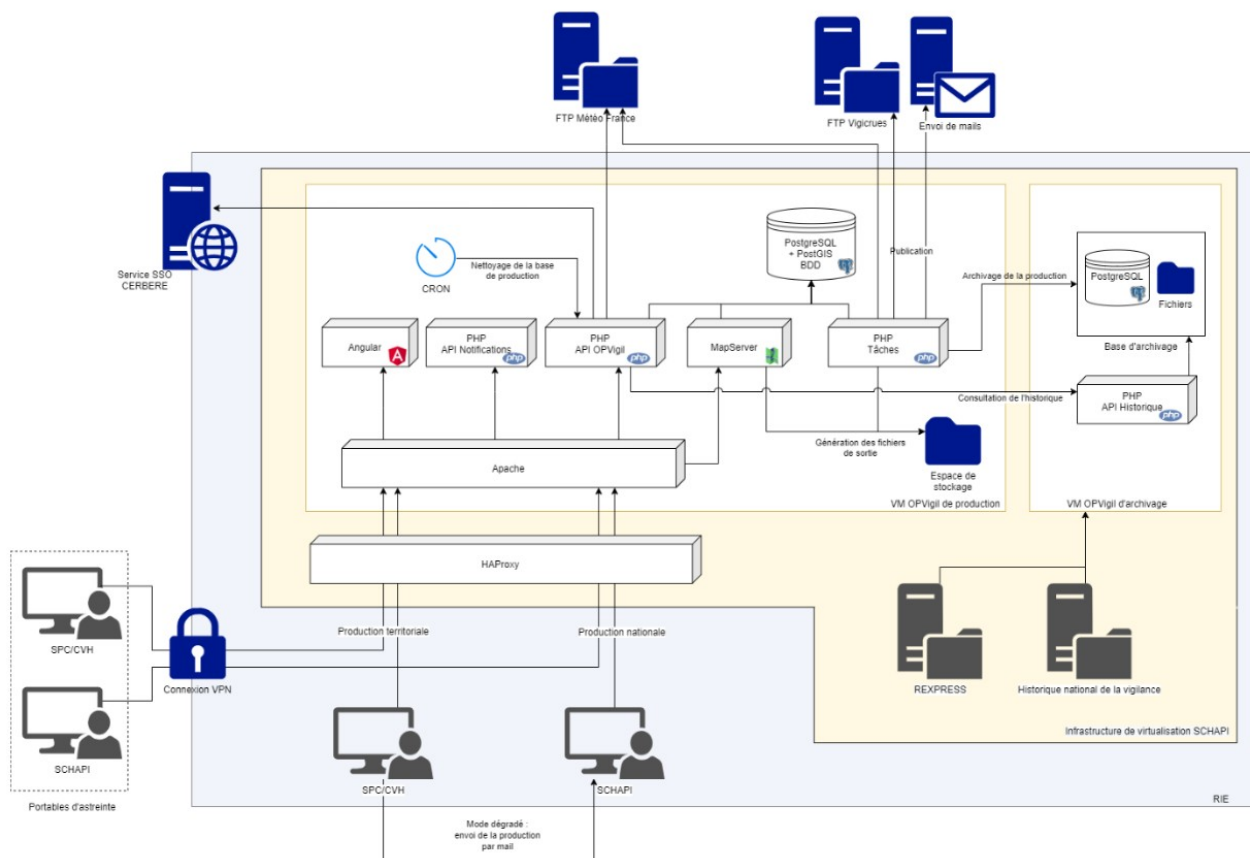


Figure 1: Schéma de l'architecture globale OPVigil (source : DAT Opvigil)

4. *Composants logiciels*

Les éléments de développement suivants sont employés pour OPVigil :

- Symfony 4.4
- Php 7.4
- Angular 11.0
- Debian 11
- PostgreSQL 13

Les autres composants utilisés sont décrits de manière exhaustive dans le Document d'Architecture Technique fourni en annexe 1.

Les versions seront susceptibles d'évoluer pour s'adapter aux évolutions techniques et tendre vers le cadre de cohérence technique de développement d'applications web en PHP. Ce document est fourni en annexe 2.

III. Prestations attendues pour la Partie 1

Poste 1-1 : Prise en charge du site existant

Ce poste correspond à la prise en charge par le titulaire de l'application dans laquelle doivent s'intégrer les nouveaux développements de la TMA.

L'étape d'initialisation s'effectuera à compter de la date de notification du marché, selon les conditions de l'offre du titulaire et conformément aux clauses du CCTP.

Les objectifs de cette phase sont les suivants :

- Initialiser le projet
- Valider l'organisation du projet et les intervenants
- Constituer les outils de pilotage du projet (tableaux de bord, risques, gestion documentaire, espace de partage de documents etc.)
- Convenir d'un outil de suivi des développements (type Gitlab ou autre)
- Rédiger le Plan d'Assurance Qualité
- Organiser la gestion administrative du projet

Une réunion de lancement sera organisée par le titulaire au maximum quinze jours environ après la notification du marché. Elle se tiendra en présence du chef de projet du titulaire.

Durant la phase d'initialisation, le titulaire devra :

- installer une plate-forme de développement et une plate-forme de test distinctes. Les matériels nécessaires à cette plate-forme sont à la charge du titulaire. Le maître d'ouvrage fournira les sources du code du produit ainsi que la documentation associée.
- rédiger un rapport d'analyse dans lequel il rendra compte de son appropriation du logiciel.

Le maître d'ouvrage propose de démarrer cette phase par une séance de travail de 2 jours de présentation initiale (démonstration, présentation fonctionnelle et technique).

Les livrables de cette phase sont les plate-formes de développement et de test et le rapport d'analyse.

Cette phase d'initialisation permettra au titulaire d'être parfaitement autonome dans la réalisation des développements futurs et dans ses recettes internes.

Toutes les réunions, Cosui, Copil nécessaires à l'exécution de cette prestation seront intégrées dans le chiffrage et dans la méthodologie proposée.

La durée de cette partie sera de 3 mois maximum.

Poste 1-2 : Mise à jour du socle technique

Il est identifié le besoin de mettre en œuvre la mise à jour du socle technique en début de prestation. Le Service Central Vigicruces vise les versions LTS des frameworks utilisés, à

savoir, au moment d'écrire ce cahier des charges, Symfony 6.4 et Angular 17. Cela implique également la compatibilité avec PHP 8.2, nécessitant la migration des environnements de recette et Service Central Vigicrues vers Debian 12. Le cadrage technique joint en annexe 2 définit la cible technique actuelle à prendre en compte. Ce document est révisé périodiquement et pourrait évoluer avant le démarrage de cette prestation. Le chiffrage proposé restera valable si les versions citées dans ce document venaient à évoluer avant le démarrage de la prestation ou durant son exécution. Toutes les réunions, Cosui, Copil nécessaires à l'exécution de cette prestation seront intégrées dans le chiffrage et dans la méthodologie proposée.

Les interventions comprennent la mise à jour des frameworks, bibliothèques et environnements d'exécution, ainsi que la réalisation de tests de non-régression pour garantir la stabilité et les performances du système. Des correctifs seront apportés si des incompatibilités surviennent. Ces mises à jour se feront en coordination avec les équipes internes et respecteront un calendrier précis, incluant la validation des tests fonctionnels et techniques.

Le titulaire appliquera la méthode et le planning proposés dans son offre technique.

La durée de cette partie sera de 4 mois maximum et s'effectuera à compter de la date de notification du marché, selon les conditions de l'offre du titulaire et conformément aux clauses du CCTP..

IV. Prestations attendues pour la Partie 2 : tierce maintenance applicative et réversibilité/ transférabilité

1. Exigences globales

Hébergement

L'application et la base de données OPVIGIL sont hébergées par le Service Central Vigicrues. Les développements réalisés s'inséreront dans l'hébergement existant.

Socle technique et applicatif

Les développements des nouveaux modules éventuels devront être réalisés en compatibilité avec l'existant, et tendre vers le cadre de cohérence technique de développement d'applications web en PHP (fichier fourni en annexe 2).

Exigences liées au fonctionnement des messageries

Le dispositif est hébergé dans le cadre technique d'hébergement ministériel et l'envoi des messages utilise le dispositif ministériel de relais de messagerie. Le dispositif conçu comprend son propre serveur SMTP qui dialogue avec le relai de messagerie ministériel. Les solutions mises en place dans le cadre des futures évolutions devront s'intégrer dans ce dispositif et devront garantir l'évolutivité et la maintenabilité sur le long terme, quels que soient les intervenants impliqués.

Documentation

Toutes les documentations doivent être mises à jour en fonction des développements, corrections, adaptations, évolutions appliquées. Elles seront fournies aux formats libre office (odt) et acrobat reader (pdf) et sur la version en ligne de la notice utilisateur intégrée dans l'application web.

2. Poste 2-1 : Maintenances correctives

La maintenance corrective concerne la correction des anomalies qui n'ont pas été détectées lors de la recette ou au cours de la garantie. On définit une anomalie en référence aux spécifications, il s'agit de dysfonctionnements techniques ou fonctionnels, de non-conformités ou de dégradations des performances, imputables à l'application.

Les anomalies constatées sont décrites et qualifiées par la personne publique selon leur nature : mineure, majeure ou bloquante. L'outil de suivi des anomalies permet de dater le déclenchement de l'anomalie.

Une anomalie est considérée comme :

- Bloquante si elle empêche une utilisation de l'application ou d'une partie essentielle de l'application ;

- Majeure si certaines fonctions importantes ne sont plus accessibles ou si l'utilisation de l'application est rendue difficile (par exemple : problèmes de performance, etc.) ;
- Mineure si l'application peut fonctionner, malgré une fonction mineure impactée, ou si le problème peut être contourné.

En cas de désaccord, la personne publique décide au final de la nature de l'anomalie.

Les anomalies bloquantes seront traitées dans un délai de 4 heures pour résoudre le problème ou le contourner afin de débloquent la situation en attendant la résolution de l'anomalie. La personne publique définira alors un délai de résolution en concertation avec le titulaire, dans la limite de deux jours ouvrés.

Les anomalies majeures seront traitées dans un délai de 24 heures pour résoudre le problème ou le contourner afin de débloquent la situation en attendant la résolution de l'anomalie. La personne publique définira alors un délai de résolution en concertation avec le titulaire, dans la limite de quatre jours ouvrés.

Pour les anomalies mineures (non bloquantes), le délai de résolution sera établi en concertation avec le titulaire. On essaiera dans la mesure du possible de regrouper ces anomalies en lot ou avec des lots d'évolutions.

La prestation comprend la conception, le développement et les tests internes des corrections. Elle comprend également la mise à jour de la documentation et les réunions de suivi.

Le déploiement des correctifs sera réalisé sur les différents environnements ; développement et test par le prestataire, intégration et production par la personne publique.

Obligations du titulaire

Le titulaire du marché doit assurer :

1. L'accès, les jours ouvrés, du lundi au vendredi, de 8h00 à 18h00, au support par moyen qu'il proposera (téléphone et répondeur en cas d'indisponibilité ou d'appels en dehors des heures d'ouverture, fax, modem, e-mail, ou courrier pour le traitement d'incidents se rapportant à l'application). Le titulaire mettra à disposition le niveau de compétence tel que proposé dans son offre technique.
2. Une gestion centralisée des anomalies de fonctionnement détectées avec leur statut (prises en compte, corrigées, livrées).
3. La notification de livraison de la correction effectuée est faite par écrit par le titulaire et marque la mise à disposition de la correction. Le Service Central Vigicrues assisté du titulaire, procède aux tests de qualification pour contrôler la disparition du dysfonctionnement.

N.B. : Au cas où les tests de qualification par la personne publique se révéleraient négatifs, elle notifiera le prestataire de cette non-conformité dans l'outil de gestion des anomalies et ainsi de suite jusqu'à disparition totale du dysfonctionnement. Le délai de réalisation du ou des nouveaux correctifs viendra s'ajouter au calcul du temps de correction devant respecter les délais définis selon la gravité de l'anomalie.

4. Le titulaire devra pouvoir, à tout moment, informer le Service Central Vigicrues de l'état des demandes ayant été traitées par ce support en précisant en particulier :
 - les caractéristiques de l'environnement d'exploitation et du module concerné
 - la nature du dysfonctionnement rencontré

- les dates et heures auxquelles le dysfonctionnement a été constaté
- la nature de l'assistance (téléphonique ou sur site)
- les dates, heures et durées de l'intervention
- les dates et heures de la vérification du bon fonctionnement après intervention
- l'historique des dysfonctionnements de même nature
- la solution apportée (contournement ou correction)
- le contenu de l'intervention
- les documents mis à jour impactés
- etc. ...

Le titulaire a en charge la tenue d'un cahier d'intervention dans lequel seront consignées toutes ces informations.

Ces prestations font l'objet d'un bon de commande provisionnel établi sur la base d'un devis du titulaire conforme au bordereau des prix.

Un PV de réception émis par le Service Central Vigicrues clôture la prestation. Le temps passé sera facturé au réel.

3. Poste 2-2 : Maintenance adaptative

La maintenance adaptative consiste à faire évoluer une application lorsque son environnement technique change, afin d'assurer sa continuité de fonctionnement.

D'un point de vue applicatif, cela concerne :

- ◆ Les solutions de sécurité (autorisations, contrôle d'accès, sécurisation des flux, etc.) ;
- ◆ Les « intergiciels » (services web, serveurs de messagerie, passerelles d'échange, etc.) ;
- ◆ Les éléments relatifs au poste client (navigateurs web, interfaces utilisateur, bibliothèques Javascript, clients cartographiques, etc.) ;
- ◆ Les différents composants de l'application (serveurs web, frameworks, etc.).

Le titulaire est chargé du suivi en continu de l'état d'obsolescence et de compatibilité de l'application et de ses différents composants et propose à la personne publique des mises à jour à faire. La personne publique donne alors son accord et valide une date d'intervention.

La personne publique, de son côté, peut également être à l'initiative d'opérations de maintenance adaptative correspondant par exemple à des changements de versions de référence dans l'environnement de l'application. Après évaluation de l'impact et du périmètre des adaptations par le titulaire, la personne publique son accord et valide une date d'intervention.

Une date d'intervention est définie après validation de la personne publique et émission d'un bon de commande. Le titulaire est tenu de respecter le délai imparti sur le bon de commande. A défaut, il sera fait application des pénalités, telles que prévues au CCAP.

A l'issue d'une intervention en maintenance adaptative, le titulaire met à jour la documentation de l'application.

Le titulaire chiffre les prestations de maintenance adaptative, incluant les réunions de suivi, sur la base du bordereau de prix. Il précise si la prestation sera réalisée sur site ou hors site.

La proposition comprend également un planning de réalisation détaillé en fonction de la nature et de la complexité de la prestation.

Un PV de réception émis par le Service Central Vigicrues clôture la prestation.

Les éléments ci-dessous sont transmis à titre informatif pour illustrer d'autres types d'évolutions qui pourraient être demandées.

Par exemple :

Adaptations de l'application suite à un changement d'hébergeur

L'application OPVigil est hébergée au sein du Service Central Vigicrues. Si l'application devait migrer vers l'hébergement proposé par le Ministère (actuellement ATE), des adaptations pourraient être demandées.

Corrections et évolutions de sécurité suite à un audit

Le prestataire devra corriger et implémenter les mécanismes palliatifs à des défauts de l'application constaté lors d'un audit de l'application.

Adaptations de l'application suite à une évolution des textes de référence

L'application OPVigil permet la production de la Vigilance « crue » telle que spécifiée dans les textes réglementaires suivants :

- La circulaire interministérielle du 28 septembre 2011, relative à la procédure de vigilance et d'alerte météorologique,
- L'instruction interministérielle du 11 juin 2014, relative à la mise en œuvre de la procédure de vigilance crues,
- La note technique du 27 mars 2024, relative à la production opérationnelle de la vigilance crues (annexe 3)

Si une refonte de ces textes était engagée, elle pourrait conduire à des adaptations de l'application.

4. Poste 2-3 : Maintenance Évolutive

La maintenance évolutive a pour objectif d'enrichir et de faire évoluer l'application afin de répondre à de nouveaux besoins métiers ou à des demandes d'améliorations fonctionnelles. Dans ce cadre, il est attendu du prestataire qu'il soit en mesure de proposer et de mettre en œuvre des évolutions fonctionnelles, telles que l'ajout de nouvelles fonctionnalités, l'amélioration des processus existants ou l'optimisation des performances applicatives. Ces évolutions devront être réalisées en étroite collaboration avec les équipes métiers pour s'assurer de la bonne prise en compte des besoins et des priorités.

Le prestataire devra fournir une méthodologie rigoureuse pour la gestion des demandes d'évolution, incluant la rédaction des spécifications, la planification des développements, ainsi que la réalisation de tests fonctionnels et de performance. Une attention particulière

sera portée sur la capacité à déployer ces évolutions en évitant les régressions, en minimisant les impacts sur les utilisateurs, et en adaptant les ressources humaines affectées au projet.

Certaines évolutions déjà identifiées sont susceptibles d'être commandées au cours du marché. Elles sont listées ci-dessous à titre informatif uniquement.

Il n'est demandé au candidat ni chiffrage ni mémoire technique sur ces évolutions. En effet certaines d'entre elles sont non spécifiables à ce stade (en attente d'éléments ultérieurs).

Par exemple :

- Évolution du format des productions transmises à Météo-France (découpage infra-journalier de la vigilance) ;
- Extension de la vigilance sur des surfaces de bassin : ajout d'un module de rédaction de la vigilance par surface de bassin,
- Evolution des champs des bulletins...

Modalités d'exécution

Les prestations feront l'objet d'une demande d'intervention par la personne publique au titulaire préalablement à l'émission du bon de commande correspondant.

Si nécessaire, un premier bon de commande permettra au titulaire de préparer et de conduire les études et les ateliers de travail afin de traduire les besoins du Service Central Vigicrues en exigences fonctionnelles et techniques. Le livrable de cette première phase sera le dossier de spécifications fonctionnelles générales. Suite à cela, le titulaire proposera un projet de bon de commande sur lequel il s'engage en termes de délai, sur l'exécution des prestations, telles que décrites dans le dossier de spécifications fonctionnelles générales, ainsi que le montant des prestations, calculé sur la base du bordereau de prix unitaires, et le nombre de réunions de suivi.

Lorsqu'elle est acceptée, la réponse du titulaire donne lieu à l'émission d'un bon de commande.

Le titulaire est tenu de respecter le délai imparti sur le bon de commande. A défaut, il sera fait application des pénalités, telles que prévues au CCAP.

La mise en œuvre de la prestation devra être conforme au chapitre V – Mise en œuvre / gestion de projet.

Un PV de réception émis par le Service Central Vigicrues clôture la prestation.

5. Poste 2-4 : Prestation de réversibilité/transférabilité

Cette étape est déclenchée par un bon de commande.

Dans le cas d'une non reconduction, d'une résiliation ou à la fin du marché, le titulaire s'engage à effectuer un transfert de connaissances complet auprès de la personne publique (réversibilité) ou d'un nouveau titulaire (transférabilité).

Les obligations du titulaire sur la prestation objet de ce marché courent jusqu'à la fin de la phase de réversibilité (resp. transférabilité), c'est-à-dire jusqu'au procès verbal de validation du transfert de responsabilité.

Le titulaire doit prévoir au minimum :

- la mise à niveau et la livraison de l'ensemble de la documentation ;
- un support physique contenant le code source de l'application, la base de données

et les dernières sauvegardes ;

- la fourniture d'un journal des corrections et des évolutions effectuées au cours de l'accord-cadre ;
- une assistance à la personne publique (resp. au futur titulaire), dans ses locaux, pour l'installation d'une plate-forme de développement fonctionnelle et conforme à celle définie et utilisée par le titulaire ;
- une assistance à la personne publique (resp. au futur titulaire), dans ses locaux, pour l'installation d'une plate-forme de test fonctionnelle et conforme aux documents en vigueur ;
- une présentation de l'architecture technique, de l'organisation du code source et des données ;
- une démonstration des procédures d'administration et d'exploitation.

Toutes les réunions nécessaires à l'exécution de cette prestation seront intégrées dans le chiffrage et dans la méthodologie proposée.

La durée de cette phase est de 3 mois maximum à partir de l'émission du bon de commande.

Un PV de réception émis par le Service Central Vigicrues clôture la prestation.

v. Mise en œuvre / gestion de projet

Dans le cadre de la prestation, le titulaire du marché désignera un référent unique, chef de projet, pour toute la durée du marché.

En cas de changement de référent en cours d'exécution de la prestation, le titulaire désignera, après l'accord du Service Central Vigicrues, un nouveau responsable pour le représenter. Ce nouveau responsable devra justifier de compétences de niveau équivalent.

Le déroulement du projet est articulé autour, notamment, des étapes suivantes :

- Phase de spécifications fonctionnelles générales
- Phase de spécifications fonctionnelles détaillées
- Phase de développement et de fabrication
- Phase de réception et d'installation
- Phase d'intégration et de test
- Phase de vérification d'aptitude au bon fonctionnement (VABF)
- Phase de vérification du service régulier (VSR)
- Période de garantie et de maintenance

1. *Pilotage du projet*

a. Objectifs

Les objectifs attendus pour cette phase de pilotage du projet sont les suivants :

- Assurer le pilotage et le suivi du projet
- Rédiger mensuellement le rapport d'activité

b. Déroulement

Comité de suivi (CoSui)

Le comité de suivi permet de suivre les actions opérationnelles du projet.

La fréquence de ces réunions sera hebdomadaire. Cette fréquence pourra être adaptée selon les besoins.

Le titulaire du marché produira un compte-rendu mentionnant les difficultés rencontrées et les actions en cours ou à entreprendre.

Comité de pilotage (CoPil)

Le comité de pilotage se réunira autant que de besoin à la demande de l'une des parties pour régler les différends et les litiges, et prendra toutes les décisions importantes, notamment en matière technique, financière, juridique, commerciale, administrative, nécessaires à la réalisation de l'accord-cadre.

La fréquence de ces réunions sera mensuelle. Cette fréquence pourra être adaptée selon les besoins.

Ces réunions permettront de faire un point d'avancement du projet et passeront

systématiquement en revue les aspects suivants :

- Observations sur le compte-rendu de la réunion précédente
- Compte-rendu d'activité depuis la dernière réunion
- Tableau de bord projet
- Tâches de la période à venir
- Identification des difficultés rencontrées et actions à entreprendre
- Analyse du planning, de ses impacts, et proposition d'actions correctives éventuelles
- Questions administratives et contractuelles
- Facturation
- Satisfaction client

Le chef de projet du Titulaire participera impérativement à ces réunions.

Le titulaire proposera, au plus tard 3 jours ouvrés avant la réunion, les points particuliers qu'il souhaite intégrer à l'ordre du jour de la réunion, et le support de présentation. Le Service Central Vigicrues sera libre d'ajuster l'ordre du jour et de rajouter les points souhaités.

Le titulaire assurera la présence des personnes compétentes à la réunion (direction de projet, planification, qualité, responsables des principaux ouvrages...) afin de garantir un bon déroulement et un fonctionnement efficace de celle-ci. La présence de représentants qualifiés du Titulaire (le cas échéant de ses co-traitants, et de ses sous-traitants) est obligatoire.

Les réunions de synthèse feront l'objet d'un compte-rendu établi par le Titulaire. Le compte rendu sera transmis pour approbation au Maître d'Ouvrage et son représentant au plus tard quatre jours ouvrés après la réunion.

c. Livrables attendus

Les livrables attendus pour le comité de suivi (CoSui) sont les suivants :

- Résolution des problèmes techniques éventuels ou avancement dans sa résolution,
- Revue des tickets GitLab,
- Avancement des actions en cours,
- Compte rendu de la séance.

Les livrables attendus pour la phase de pilotage (CoPil) sont les suivants :

- Rapport mensuel d'activité
- Le planning détaillé du projet mis à jour via l'outil GanttProject.
- Avancement des actions en cours
- Le tableau de gestion des risques du projet.
- Le support de présentation
- Le compte rendu de la séance.

d. Phase de spécifications fonctionnelles générales

Objectifs

Les objectifs attendus pour cette phase de spécifications fonctionnelles générales sont les suivants :

- Traduire les besoins du Service Central Vigicrues en exigences fonctionnelles et techniques.
- Concevoir une architecture générale fonctionnelle et technique de la solution couvrant ces besoins.
- Initier la stratégie de bascule et/ou de mise en œuvre.

Déroulement

Le titulaire préparera et conduira les études et les ateliers de travail afin de réaliser cette phase.

Livrables attendus

Le livrable attendu pour cette phase de spécifications fonctionnelles générales est le dossier de spécifications fonctionnelles générales.

e. Phase de spécifications fonctionnelles détaillées

Objectifs

Les objectifs attendus pour cette phase de spécifications détaillées sont les suivants :

- Affiner les besoins du Service Central Vigicrues
- Concevoir une architecture fonctionnelle et technique de la solution

Déroulement

Cette phase de spécifications fonctionnelles détaillées comprend au minimum les étapes suivantes :

- Ateliers de recueil des besoins pour le paramétrage/développement de la solution adaptée au contexte et besoins du Service Central Vigicrues
 - Le titulaire animera les ateliers conformément à la démarche et la méthodologie détaillées dans son offre technique.
- Rédaction des spécifications fonctionnelles détaillées :
 - Une description détaillée des fonctionnalités avec cas d'usage.
 - Une description de l'architecture technique cible et des objectifs et contraintes techniques à prendre en compte.
 - La modélisation détaillée des données.
 - Définition du modèle de données envisagé et description de leurs propriétés.
 - Description du contexte de reprise des données (source, tables destinataires, volume, règles de mapping, fréquence, responsable).
- Présentation de **maquettes des IHM**
- Rédaction des spécifications fonctionnelles détaillées des interfaces :
 - Une description détaillée des données.
 - Une description détaillée des règles de gestion.
- Description détaillée de l'architecture technique, avec intégration dans le SI existant.
- Le schéma documenté de la base de données.

- La stratégie de bascule.
- Toutes les réunions nécessaires

Les étapes liées à la création et la présentation des maquettes sont un moment important du projet. Il est essentiel que ces maquettes décrivent précisément les futures IHM.

Les objets utilisés, les listes déroulantes, les couleurs utilisées, les enchaînements des écrans pour décrire les cas d'utilisation, seront clairement présentés dans les maquettes.

Livrables attendus

- Dossier de spécifications fonctionnelles détaillées:
 - Le modèle de données détaillé.
 - Les définitions des règles de gestion, calculs et contrôles.
 - La description de l'environnement technique.
 - Les cas d'usage formalisés.
- Les comptes rendus des ateliers.
- Les maquettes des IHM.
- Le plan des tests;
 - La méthodologie.
 - Le déroulement des tests.
 - Description macro des tests de la VABF.
 - Description macro des tests de la VSR.
 - Le planning.
- Le document d'architecture technique (DAT):
 - Vue fonctionnelle.
 - Vue logique.
 - Vue physique.
 - Vue opérationnelle.

Un procès-verbal de réception des livrables sera établi par le titulaire et visé par le Service Central Vigicrues; PV clôturant l'exécution de cette phase.

Le PV sera validé sous condition de fourniture de l'ensemble des livrables des phases précédentes.

f. Phase de développement et de fabrication

Objectifs

Les objectifs attendus pour cette phase de paramétrage et de développement sont les suivants :

- Développer et paramétrer les systèmes en répondant à l'ensemble des exigences.
- Compléter le plan de tests.
- Définir le cahier des tests.

Déroulement

Cette phase est entièrement réalisée par le titulaire sur son site de production et présentée de manière itérative au maître d'ouvrage sur un environnement de test mis à disposition par le titulaire.

Livrables attendus

- Le plan des tests (éventuellement mis à jour)
- Code source de l'application
- Un rapport automatisé indiquant le niveau de qualité du code (via SonarQube par exemple)
- Le cahier des tests :
 - Le détail, les modalités d'exécution de chaque type de test.
 - Les jeux de tests de chaque type de test.
- Le bilan de validation interne du titulaire.
- Le journal de corrections et des évolutions complété.
- La documentation suivante mise à jour:
 - La documentation d'installation et d'exploitation.
 - La documentation administrateur de l'application.
 - La documentation utilisateurs.

Le code source fera l'objet, à minima, de 2 documentations :

- Une documentation dite "en ligne", à l'intérieur même du code source. Cette documentation ne doit pas systématiquement paraphraser le code, mais plutôt expliquer les raisons qui ont conduit le développeur à choisir telle ou telle implémentation.
- Une documentation dite "hors ligne", sous forme de document(s) consultable(s) sans accès au code source.

Les « concepts de programmation » doivent être systématiquement documentés. En particulier, et sans que la liste ci-dessous ne soit exhaustive :

- Les classes et tables de base de données devront décrire le concept qu'elles portent.
- Les fonctions et méthodes devront décrire leur fonctionnement global, le(s) donnée(s) nécessaire(s) en entrée et le(s) donnée(s) renvoyée(s) (voir ci-dessous concernant les données).
- Les procédures devront décrire leur fonctionnement global et le(s) donnée(s) nécessaire(s) en entrée (voir ci-dessous concernant les données).
- Les variables et champs de base de données devront décrire leur nom, leur type, leur cardinalité et, le cas échéant, leurs valeurs possibles.

Chaque composant du produit final alimente un journal d'exécution qui lui est propre.

Les journaux doivent être formatés de façon à faire apparaître, à minima :

- Le type d'événement (information, avertissement, erreur, etc...)
- L'horodatage de l'événement
- L'origine de l'événement
- Le cas échéant, les paramètres et/ou conditions ayant provoqué le déclenchement de l'événement.
- L'événement lui-même

Chaque composant du produit final devra, de façon individuelle, pouvoir être configuré afin de fonctionner au minimum selon 4 modes différents : un mode de débogage (notamment utilisé durant les phases de tests), un mode dit verbeux (notamment utilisé durant les phases de pré-production), un mode normal

(utilisé entre autre en production) et un mode silencieux.

g. Phase de réception et d'installation

Objectifs

Les principaux objectifs de cette phase de réception et d'installation sont d'installer le système et toutes les interfaces associées.

Déroulement

La phase de réception et d'installation se déroule après la phase de paramétrage et de développement.

La fourniture sera réceptionnée et installée dans toutes les règles de l'art et en conformité avec les spécifications du présent cahier des charges, sur l'environnement test mis à disposition par le titulaire.

L'installation des applicatifs est réalisée sur l'environnement de formation qui servira d'une part aux tests d'intégration ainsi qu'aux formations.

Le titulaire doit réaliser l'installation et le paramétrage de chaque application logicielle sur les serveurs et tous les postes clients.

Le titulaire prend en charge toutes les fournitures, même provisoires, nécessaires au déploiement.

Livrables attendus

Le PV de livraison et d'installation (Mise en ordre de marche) émis par le titulaire.

Le PV sera validé sous condition de fourniture de l'ensemble des livrables des phases précédentes.

h. Phase d'intégration, de tests et vérification au bon fonctionnement (VABF)

Objectifs

Les objectifs attendus par cette phase d'intégration et de tests est de vérifier :

- La conformité de la solution déployée vis-à-vis des spécifications fonctionnelles et détaillées validées précédemment sur les volets suivants :
 - La reprise des données.
 - La totalité des interfaces.
- La conformité concernant les caractéristiques d'échanges (protocole, charge, etc.).
- La conformité et la complétude de la documentation livrée.
- La conformité concernant les exigences décrites dans le CCTP.

Déroulement

La phase d'intégration, de tests et de vérification au bon fonctionnement est exécutée après le déroulement de la phase de réception et d'installation et validation du PV de livraison et d'installation.

Elle se déroule dans l'environnement d'intégration du Service Central Vigicrues.

Cette phase de tests est réalisée par le Service Central Vigicrues, ou de son représentant, assisté du titulaire. Le titulaire prévoira le niveau d'assistance sur site et à distance nécessaire à l'installation.

Le Service Central Vigicrues qualifie les non-conformités sous la forme de réserves.

Le bilan des réserves éventuelles, et leur niveau de gravité, conditionne l'acceptation de cette phase.

La VABF est exécutée sur l'environnement de d'intégration avec des bases de données de tests.

Livrables attendus

- Plan de tests.
- PV de recette de la phase d'intégration et de tests émis par le Service Central Vigicrues.

Le procès-verbal de réception de VA clôture l'exécution de cette phase.

i. Phase de vérification du service régulier

La vérification de service régulier a pour objet de constater que les prestations fournies sont capables d'assurer un service régulier dans les conditions normales d'exploitation prévues dans les documents particuliers de l'accord-cadre.

Déroulement

La VSR est exécutée après le déroulement de la phase VABF.

Le service est déclaré régulier si les objectifs sont respectés.

Les modalités de réception de la VSR sont spécifiées dans le CCAP.

Livrables attendus

Le procès-verbal de VSR clôture l'exécution de cette phase.

La clôture de cette phase initie la période de garantie.

j. Garantie de 12 mois

Le titulaire inclut une garantie de 12 mois sur l'ensemble des prestations, débutant lors de la notification de la décision de réception afférent à chaque bon de commande.

2. Documentation

La documentation est entièrement rédigée en français, référencée, et intègre une gestion de version.

Elle est fournie sous forme de fichiers format A4 et pdf envoyés par mail ou via une plateforme de téléchargement en ligne.

Les documents produits doivent être compatibles avec les outils de la suite LibreOffice.

Le titulaire fournira la mise à jour de sa documentation telle que spécifié dans son offre technique

À noter que la documentation finale intègre l'ensemble des corrections intervenues pendant la période de garantie.

VI. Clauses environnementales

La Loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021), imposera, d'ici le 22 août 2026, l'inclusion obligatoire de clauses environnementales dans les marchés publics et l'utilisation d'au moins un critère d'attribution relatif aux caractéristiques environnementales des offres. Le présent marché intègre des clauses environnementales destinées à promouvoir une gestion durable de l'infrastructure applicative, visant notamment la réduction de l'impact énergétique et environnemental des prestations.

Le titulaire détaillera dans son / bilan l'ensemble des actions et moyens mis en œuvre pour limiter l'impact environnemental de la prestation, tels que détaillé dans le cadre de réponse technique Ce document inclura en particulier les actions menées par le candidat dans les domaines suivants :

- **La stratégie d'écoconception** : Description des pratiques d'optimisation énergétique de l'application (réduction de la charge serveur, allègement des éléments transférés, etc.) ainsi que les principes de codage écoresponsable envisagés pour limiter la consommation des ressources.
- **Les engagements en matière de réduction des GES** : Plan d'actions pour réduire l'empreinte carbone de l'application et des livrables associés, y compris le recours à des infrastructures à faible impact carbone et les objectifs chiffrés de réduction d'émissions.
- **Les solutions d'écomobilité** : Détail des moyens mis en place pour réduire l'impact des déplacements, avec une priorisation des interventions à distance et l'utilisation de transports à faible émission pour les déplacements inévitables.
- **Les certifications et labels** des infrastructures et équipements utilisés : Liste des labels environnementaux et certifications des équipements (tels que **ISO 14001**, **ISO 50001**, **Energy Star**, etc.) ainsi que les qualifications des centres de données et partenaires impliqués.
- **Les actions de formation et de sensibilisation** des consultants en matière d'impact carbone de leur activité, et d'écoconception des services numériques.

VII. Annexes

Annexe 1 : Document d'architecture technique version 3

Annexe 2 : Cadrage technique - Développements d'applications web en PHP (2024)

Annexe 3 : Note technique du 27 mars 2024 relative à la production opérationnelle de la vigilance crues

Annexe 4 : Spécifications fonctionnelles générales – 2.00

Annexe 5 : Spécifications fonctionnelles détaillées V2 – 2.07

Annexe 6 : Spécifications fonctionnelles détaillées V3 – 1.03

VIII. Glossaire

Terminologie, sigles et abréviations

SI

Système d'Information

SPC

Service de Prévision des crues.

Entité de vigilance

Terme générique désignant un objet géographique concerné par la vigilance crues. Actuellement les entités de vigilance sont :

- Le territoire national : désigné par le terme « National »
- Le territoire régional : désigné par le terme « Territoire »
- Les tronçons de cours d'eau : désignés par le terme « Tronçons »

Niveau de vigilance

Chaque cours d'eau ou section de cours d'eau ou estuaire surveillé par l'État est découpé en tronçons de vigilance. Le tronçon de vigilance correspond à une portion d'un ou plusieurs cours d'eau réagissant selon un comportement hydrologique homogène.

L'information de vigilance crues consiste, de façon cohérente avec le dispositif de la vigilance météorologique, à qualifier le niveau de vigilance requis, compte tenu des phénomènes observés ou prévus et des risques associés, dans les 24 heures à venir, par une échelle de couleur à quatre niveaux : vert, jaune, orange et rouge, en allant du niveau de risque le plus faible au plus élevé.

Le choix du niveau de la vigilance crues se fait selon une approche multi-critères. Les principaux critères pris en compte sont :

- la hauteur d'eau (et/ou le débit) prévisible aux stations de prévision, au regard des enjeux potentiellement concernés,
- la vitesse de montée de la crue, sa durée et le taux de fréquentation saisonnier du cours d'eau par les usagers,
- l'ampleur des secteurs touchés par la crue et en particulier son impact simultané de la crue sur plusieurs zones d'enjeux situées sur le même tronçon de vigilance.

Le Service Central Vigicrues décide in fine des niveaux de vigilance sur les tronçons.

Bulletin

Cette information se décline en :

- une carte de vigilance crues, qui peut être consultée au niveau national ou à l'échelle locale du territoire de chaque SPC ;
- des bulletins d'information associés, au niveau national, pour indiquer les principales tendances, et au niveau du territoire couvert par chaque SPC pour

apporter des précisions géographiques et chronologiques sur les phénomènes en cours ou à venir, ainsi que sur leurs conséquences prévisibles.

Le dispositif global de la vigilance crues délivre ces trois types d'informations complémentaires, qui sont sur le site Internet www.vigicrues.gouv.fr, les rendant ainsi accessibles à tout public. La carte de vigilance « crues » et les bulletins d'information associés sont également transmis en mode diffusion vers les acteurs institutionnels et opérationnels de la sécurité civile